

Вестник

Курской государственной
сельскохозяйственной
академии

Теоретический
и научно-практический журнал

Основан в 2008 г.

№ 1 · 2021

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 26.02.2021.
Дата выхода журнала в свет 02.03.2021.

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-kgsa-2018@yandex.ru.

Официальный сайт: journal-kgsa.ru

Дизайн и компьютерная верстка
Перелыгиной Е.П.

© ФГБОУ ВО Курская ГСХА, 2021

16+

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 населения 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., акад. 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., доц., 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 А.А., д.вет.н., проф., заведующий лабораторией «Ветеринарная медицина» ФГБНУ «Курский ФАНЦ» (г. Курск)

Енгашев С.В., акад. 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., акад. 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., акад. 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., декан экономического факультета ФГБОУ ВО Курская ГСХА (г. Курск)

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

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

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

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

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

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

Петрова С.Н., д.с.-х.н., доц., проректор по научной работе и инновациям 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)

Рядчиков В.Г., акад. 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)

Святова 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., акад. 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., ректор ФГБОУ ВО Курская ГСХА (г. Курск)

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

Швец О.М., д.вет.н., доц., доцент 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, Associate Professor, 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)

Zakchevsky 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 Economic Sciences, Professor, Dean of the Faculty of Economics, Kursk State Agricultural Academy (Kursk)

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

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

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

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

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

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

Petrova S.N., Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor, Vice-Rector for Research and Innovation, 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)

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., Rector, Kursk State Agricultural Academy (Kursk)

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

Shvets O.M., Doctor of Veterinary Sciences, Associate Professor, Associate 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

- Бельченко С.А., Белоус И.Н., Ковалев В.В., Сазонова И.Д., Ишков И.В.** Техническая и технологическая модернизация, инновационное развитие агропромышленного комплекса 6

Агрохимия

- Долгополова Н.В., Труфанова А.Ю., Архипов А.С., Филимонов П.С.** Влияние форм азотных удобрений на урожай и белковость яровой пшеницы 15
- Дьяченко В.В., Козловская Н.И., Седова С.С., Зайцева О.А., Сазонова И.Д., Козловский Н.Н.** Эффективность применения борофоски в качестве основного удобрения пролонгированного действия при возделывании люцерны изменчивой на серых лесных почвах Центрального региона 22
- Долгополова Н.В., Труфанова А.Ю., Архипов А.С., Филимонов П.С.** Эффективность физико-химических свойств почвы под влиянием удобрений и сидеральных культур 30

Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений

- Волкова С.Н., Панкратьева О.В., Сивак Е.Е., Уварова А.Г., Пащикова М.И., Борсук Т.В.** Процесс укоренения и адаптации к внешним условиям трудноукореняемых черенков (на примере чайно-гибридных роз) 38
- Гопций В.А., Криворученко Р.В.** Характер наследования признаков продуктивности главного колоса у гибридов F₂ пшеницы мягкой озимой 44

Защита растений

- Симонов В.Ю., Дьяченко В.В., Нечаев М.М., Сазонова И.Д., Смольский Е.В.** Эффективность гербицидов в технологии возделывания травянистого сорго в условиях Брянского ополья 54

ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ

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

- Байгазанов А.Н., Блейм Т.Н., Нуркенова М.К., Козлова С.В.** Эпизоотологический мониторинг сибирской язвы в Семейском регионе Казахстана 60

Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных

- Хамдан К., Гладких М.Ю., Кузнецова О.В.** Сравнительная характеристика воспроизводительных качеств разных зональных типов симментальского скота в России 66

Кормопроизводство, кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов

- Грошевская Т.О., Гончарова Н.А., Бугаев С.П., Кибкало Л.И.** Использование кормов для крупного рогатого скота при экстремальных погодных условиях 74

Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства

- Еременко В.И., Горожанкина Г.А., Гатилова Ю.И.** Динамика активности лактатдегидрогеназы и щелочной фосфатазы у лактирующих коров 79
- Самбулов Н.В., Астахова Н.И.** Выращивание ремонтных телок симментальской породы 83
- Еременко В.И., Сидоров А.Е., Скобелев В.С.** Естественная резистентность нетелей разных пород 91

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ НАРОДНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ

- Жиляков Д.И.** Оценка эффективности государственного регулирования устойчивого развития сельских территорий 96
- Ильин А.Е., Николенко Д.В.** О некоторых аспектах управления дебиторской и кредиторской задолженностью предприятия 102
- Матвеева Н.И., Зволинская О.В.** Характеристика производительности земельных ресурсов муниципальных образований Астраханской области 112
- Мохов И.А., Крячкова Л.И., Абдулгалимов А.М.** Повышение эффективности землепользования в системе факторов роста сельскохозяйственного производства 120
- Соколов Н.А., Дьяченко О.В., Бабьяк М.А.** Асимметрия в развитии молочного и мясного скотоводства региона: причины, последствия и пути преодоления 129
- Шайтура С.В., Минитаева А.М., Жаров В.Г., Иванова В.В.** Критерии эффективности сервиса 137
- Головин Ал. А., Быстрицкая А.Ю., Зюкин Д.В., Башкатова В.Я., Головин А.А.** Заработная плата и безработица: динамика и территориальная дифференциация 144
- Волкова С.Н., Сивак Е.Е., Панкратьева О.В.** Выявление внутренних резервов промышленного предприятия и анализ факторов повышения результативности 152
- Беспарточный Б.Д., Спицына А.О., Петрачевская Ю.Л., Митракова С.В., Алехина А.А.** Укрепление правовых основ как базис для активизации и управления инвестиционной деятельностью 160
- Несенюк Е.С.** Методика оценки инвестиционной привлекательности региона 168

CONTENT

AGRONOMY

General agriculture, crop production

- Belchenko S.A., Belous I.N., Kovalev V.V., Sazonova I.D., Ishkov I.V.** Technical and technological modernization, innovative development of the agro-industrial complex 6

Agrochemistry

- Dolgopolova N.V., Trufanova A.Yu., Arkhipov A.S., Filimonov P.S.** Influence of forms of nitrogen fertilizers on the yield and protein content of spring wheat 15
- Dyachenko V.V., Kozlovskaya N.I., Sedova S.S., Zaitseva O.A., Sazonova I.D., Kozlovsky N.N.** Efficiency of using borofoska as the main fertilizer with prolonged action in the cultivation of alfalfa variegated on gray forest soils of the Central region 22
- Dolgopolova N.V., Trufanova A.Yu., Arkhipov A.S., Filimonov P.S.** The effectiveness of the physical and chemical properties of the soil under the influence of fertilizers and green manure crops 30

Selection and seed production of agricultural plants

- Volkova S.N., Pankrateva O.V., Sivak E.E., Uvarova A.G., Pashkova M.I., Borsuk T.V.** The process of rooting and adaptation to external conditions of hard-to-root cuttings (for example, hybrid tea roses) 38
- Goptsiy V.A., Krivoruchenko R.V.** Inheritance of productivity traits of the main spike in F2 hybrids of soft winter wheat 44

Plant protection

- Simonov V.Yu., Dyachenko V.V., Nechaev M.M., Sazonova I.D., Smolsky E.V.** The effectiveness of herbicides in the technology of cultivation of grassy sorghum in the conditions of the Bryansk opolye 54

VETERINARY AND ZOOTECHNY

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

- Baygazanov A.N., Blaym T.N., Nurkenova M.K., Kozlova S.V.** Epizootological monitoring of anthrax in the Semey region of Kazakhstan 60

Breeding, selection and genetics of farm animals

- Hamdan K., Gladkikh M. Yu., Kuznetsova O.V.** Comparative characteristics of reproductive qualities of different zonal types of Simmental cattle in Russia 66

Feed production, feeding farm animals and feed technology

- Groshevskaya T.O., Goncharova N.A., Bugaev S.P., Kibkalo L.I.** Use of feed for cattle in extreme weather conditions 74

Private animal husbandry, technology for the production of livestock products

- Eremenko V.I., Gorozhankina G.A., Gatilova Yu.I.** Dynamics of lactate dehydrogenase and alkaline phosphatase activity in lactating cows 79
- Samburov N.V., Astakhova N.I.** Breeding replacement heifers of the Simmental breed 83
- Eremenko V.I., Sidorov A.E., Skobelev V.S.** Natural resistance of heifers of different breeds 91

ECONOMICS AND MANAGEMENT OF NATIONAL ECONOMY

- Zhilyakov D.I.** Assessment of the effectiveness of state regulation of sustainable development of rural areas 96
- Ilyin A.E., Nikolenko D.V.** On some aspects of the management of receivables and payables of the enterprise 102
- Matveeva N.I., Zvolinskaya O.V.** Characteristics of the productivity of land resources of municipalities of the Astrakhan region 112
- Mokhov I.A., Kryachkova L.I., Abdulgalimov A.M.** Improving the efficiency of land use in the system of growth factors of agricultural production 120
- Sokolov N.A., Dyachenko O.V., Babiak M.A.** Asymmetry in the development of dairy and beef cattle breeding in the region: causes, consequences and ways to overcome 129
- Shaitura S.V., Minitaeva A.M., Zharov V.G., Ivanova V.V.** Service performance criteria 137
- Golovin A.I., Bystritskaya A.Yu., Zyukin D.V., Bashkatova V.Ya., Golovin A.A.** Wages and unemployment: dynamics and territorial differentiation 144
- Volkova S.N., Sivak E.E., Pankrateva O.V.** Identification of internal reserves of an industrial enterprise and analysis of factors for improving performance 152
- Bezpartochny B.D., Spitsyna A.O., Petrachevskaya Yu.L., Mitrakova S.V., Alekhina A.A.** Strengthening the legal framework as a basis for activating and managing investment activities 160
- Nesenyuk E.S.** Methodology for assessing the investment attractiveness of the region 168

УДК 631.811.98:633.174:633.34(470.333)

**ТЕХНИЧЕСКАЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ МОДЕРНИЗАЦИЯ,
ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА**

БЕЛЬЧЕНКО С.А.,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры агрономии, селекции и семеноводства, старший научный сотрудник ФГБОУ ВО Брянский государственный аграрный университет; e-mail: sabel032@rambler.ru.

БЕЛОУС И.Н.,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры агрономии, селекции и семеноводства, ФГБОУ ВО Брянский государственный аграрный университет; e-mail: cit@bgsha.com.

КОВАЛЕВ В.В.,

аспирант кафедры электроэнергетики и автоматики, ФГБОУ ВО Брянский государственный аграрный университет; e-mail: cit@bgsha.com.

САЗОНОВА И.Д.,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры агрономии, селекции и семеноводства, ФГБОУ ВО Брянский государственный аграрный университет; e-mail: cit@bgsha.com.

ИШКОВ И.В.,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, заведующий кафедрой растениеводства, селекции и семеноводства, ФГБОУ ВО Курская ГСХА.

Реферат. В представленном материале проанализированы производственные показатели ряда отраслей агропромышленного комплекса Брянской области, выявлены многосторонние факторы, оказывающие влияние на техническую и технологическую модернизацию. Определены положительные тенденции по внедрению современных инновационных агротехнологий. Для этого необходимо внедрение энергонасыщенной, более высокопроизводительной сельскохозяйственной техники, проведение эффективной технической и технологической модернизации предприятий АПК в современном сельскохозяйственном секторе экономики. По валовому производству сельскохозяйственной продукции Брянская область в России занимает 24 место, его вклад в общероссийском производстве составляет 1,6 % и 5,8 % по Центральному федеральному округу. Ежегодно в динамично развивающемся аграрном секторе экономики региона производится около 75 % сельхозпродуктов. На долю валового продукта растениеводства приходится 45,4 % и 54,6 % - на животноводческую отрасль. Растениеводство Брянской области специализируется на выращивании пропашных (картофеля, кукурузы), озимых зерновых, яровых и зернобобовых, технических, кормовых и других культур. Зерновые культуры занимают 43,2% общих посевов, кормовые - 43,6 %. Реализация государственных и региональных программ продолжается в рамках мероприятий и их финансирование из средств федерального и областного бюджетов, через стимулирующую банковскую систему (Россельхозбанк) в виде подпрограмм, направленных на техническую и технологическую модернизацию и инновационное развитие по улучшению материально-технического обеспечения подотраслей сельхозпроизводства и перерабатывающих сельхозпродукцию производств в рассматриваемом регионе. Основным мероприятием является инженерно-техническое обеспечение АПК, по мероприятиям которого ежегодно выделяются денежные средства на приобретение самоходной, навесной и прицепной сельскохозяйственной техники в объеме 100 млн. рублей ежегодно. Цель работы - проведение анализа динамики по обеспеченности тракторов и другой сельскохозяйственной техники в предприятиях АПК региона.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, техническая и технологическая модернизация, подпрограммы, инновации, стимулирование, инвестиции.

TECHNICAL AND TECHNOLOGICAL MODERNIZATION, INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX

BELCHENKO S.A.,

doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department of Agronomy, Breeding and Seed Production, Of the Bryansk state agricultural University; e-mail: sabel032@rambler.ru.

BELOUS I. N.,

candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Agronomy, Selection and Seed Production, Bryansk State Agrarian University; e-mail: cit@bgsha.com.

KOVALEV V.V.,

postgraduate student of the Department of Electric Power and Automation of the Bryansk State Agrarian University; e-mail: cit@bgsha.com.

SAZONOVA I.D.,

candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Agronomy, Breeding and Seed Production, Bryansk State Agrarian University; e-mail: cit@bgsha.com.

ISHKOV I.V.,

candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Plant Production, Selection and Seed Production, Kursk State Agricultural Academy.

Essay. The presented material analyzed the production indicators of a number of sectors of the agro-industrial complex of the Bryansk region, identified multilateral factors that have an impact on technical and technological modernization. Positive trends in the introduction of modern innovative agro technologies have been identified. To do this, it is necessary to introduce energy-saturated, more high-performance agricultural equipment, to carry out effective technical and technological modernization of agro-industrial enterprises in the modern agricultural sector of the economy. In terms of gross agricultural production, the Bryansk region in Russia ranks 24th, its contribution to all-Russian production is 1.6 percent and 5.8 percent in the Central Federal District. Every year, about 75% of agricultural products are produced in the dynamic agricultural sector of the region's economy. The gross crop product accounts for 45.4 per cent and 54.6 per cent for the livestock industry. Crop production of the Bryansk region specializes in the cultivation of potatoes, cereals, technical and fodder crops. In the structure of sown areas, grain crops occupy 43.2 percent of total crops, fodder crops - 43.6 percent. The implementation of state and regional programs continues within the framework of measures and their financing from the funds of the federal and regional budgets through the stimulating banking system (Rosselkhozbank) in the form of subprogrammes. Aimed at technical and technological modernization and innovative development to improve the material and technical support of sub-sectors of agricultural production and agricultural products processing industries in the region. The main activities are focused on the engineering and technical support of the agro-industrial complex, the activities of which provided for the allocation of funds for the purchase of self-propelled, mounted and trailed agricultural equipment in the amount of 100 million rubles annually. The purpose of the work is to analyze the dynamics of the availability of tractors and other agricultural equipment in the enterprises of the agro-industrial complex of the region.

Keywords: agro-industrial complex, technical and technological modernization, subprograms, innovations, incentives, investments.

Введение. В настоящее время сельское хозяйство Российской Федерации является одной из стратегических отраслей экономического потенциала страны. В создании российского валового внутреннего продукта агропромышленного комплекса занято около 7 млн. человек (около 12 % от численности за-

нятых во всех отраслях сельскохозяйственного сектора экономики). Объемы по производству сельхозпродукции в России по всем организационно-правовым формам предприятий и организаций агропромышленного комплекса оцениваются в денежном эквиваленте равном 100 млрд. рублей (в сопоставимых ценах) еже-

годно. Продукция растениеводства составила 40 млрд. рублей, а продукция животноводства – примерно оценивается в 58-59 млрд. рублей. В 2020 г. объем производства сельхозпродукции вырос до 103,1 млрд. рублей, а индекс производства продукции сельского хозяйства – 102,9 % к уровню 2019 г., в том числе отрасль растениеводства составила –104,0%, а животноводческая отрасль соответственно –101,9%. Прогнозируемый объем сельхозпродукции на 2022 г. должен достигнуть 122,5 млрд. рублей, индекс производства –107,1% и в 2024 г. должен достигнуть 146,3 млрд. рублей, в том числе индекс производства сельхозпродукции составит –128,4 % в отношении к среднегодовому показателям за рассмотренный период 2018-2020 гг.

Развитие интенсификации агропромышленного производства первоочередно связано с реализацией крупных инвестиционных проектов и реализацией натуральной сельскохозяйственной продукции и продукции переработки на внутреннем рынке страны, так и на внешнем. Экспорт продукции АПК был произведен в 157 стран и составил \$25,6 млрд. при плане \$24 млрд. Обновление парка сельскохозяйственной техники и оборудования в 2019 г. составило более 49 тыс. единиц, а в 2020 г. - 56 тыс. единиц. Ежегодно государство направляет значительный объем денежных средств на развитие агропромышленного комплекса и сельских поселений. На 2020 г. намечено финансирование АПК в объеме 337 млрд. рублей. В современную доктрину продовольственной безопасности Российской Федерации, с целью дальнейшего развития отечественной сельхозпродукции в рамках политики импортозамещения, дополнительно были включены овощи и бахчевые, фрукты и ягоды, а также семена. Выполнение проекта «Экспорт продукции АПК» в текущем году идет даже лучше, чем в позитивном 2020 г. Так, объем внешней торговли составил \$25 млрд. Одним из стратегических направлений в развитии сельского хозяйства обозначено техническое оснащение и внедрение современных инновационных агротехнологий, способствующих повышению урожайности в растениеводстве, продуктивности скота в животноводстве, вводу в оборот земель сельскохозяйственного назначения [1].

Результаты реализации инвестиционных проектов.

К динамично развивающемуся региону относится и АПК Брянской области. Благодаря государственной поддержке и продуктивной работе каждого предприятия и фермерского

хозяйства, агропромышленный комплекс области лидирует по многим направлениям, является инвестиционно-привлекательным и прибыльным сектором экономики. В области занимаются производственной сельскохозяйственной деятельностью 750 товаропроизводителей и около 250 предприятий перерабатывающей промышленности. В валовом региональном продукте за последнее время доля продукции сельскохозяйственной продукции увеличилась с 7 до 20% (в действующих ценах) и составила более 60 млрд. рублей. В 2020 г. площадь посева сельхозкультур в регионе составила 922,4 тыс. га (103,2% к 2019 г. или на 30 тыс. га больше уровня предыдущего года). Ежегодно в оборот вводится 30–50 тыс. га ранее неиспользуемых земель. В структуре посевных площадей около 400 тыс. га (45%) - занимают зерновые и зернобобовые культуры. Установилась устойчивая тенденция расширения посевов: на 15 тыс. га, главным образом за счет посевов кукурузы на зерно, площадь под которой составляет около 100 тыс. га. Под кормовыми культурами в 2020 г. в области было занято 405 тыс. га (105,7% к 2019 г.). Индекс производства продукции сельского хозяйства (2020 г. к 2019 г.) составил –102,3% [2. - С. 3-9; 3, С. 69-73].

Во всех организациях агропромышленного комплекса Брянской области убрано на зерно 398,8 тыс. га зерновых и зернобобовых культур с кукурузой. Объем урожая составил 2 млн. 203,6 тыс. тонн зерна в бункерном весе (на 330 тыс. тонн больше, чем в 2019 г.), урожайность составила 55,2 ц/га (на 5,7 ц/га выше уровня прошлогоднего показателя). Средняя урожайность зерновых в организациях сельскохозяйственного профиля составила 59,0 ц/га, в КФХ – 44,1 ц/га. Картофель в сельхозпредприятиях и крестьянских (фермерских) хозяйствах убран с площади 26,5 тыс. га, накопано 854 тыс. тонн (урожайность — 322 ц/га). Картофеля произведено во всех хозяйствах региона около 1 млн. 152 тыс. тонн, средняя урожайность составила 271 ц/га. По промышленному производству картофеля Брянская область является лидером страны - России. Валовой сбор масличных культур (рапс, соя, подсолнечник) в 2020 г. получен в объеме 151 тыс. тонн, что на 18,4 тыс. тонн больше 2019 г. Соя - посевная площадь занимала 13,2 тыс. га. Валовой сбор составил 27,5 тыс. тонн, при средней урожайности 21 ц/га. Уборка подсолнечника произведена с площади 8,2 тыс. га, намолочено 25,7 тыс. тонн при средней урожайности 31,3 ц/га. Площади

рапса составили 30 тыс. га, собрано 97,8 тыс. тонн семян. Средняя урожайность - 32,6 ц/га.

В регионе должное внимание уделяется животноводческой отрасли. Проводится реконструкция и модернизация, и строительство новых объектов (около 20 объектов молочного и мясного скотоводства) [4. - С. 51-59; 5. - С.3-10; 6. - С. 68].

Новые инвестиционные проекты - суперсовременные и открывающие новые горизонты в АПК. В прошедшем 2020 г. в Агропромышленном холдинге «Мираторг» запущено производство по переработке мяса КРС и птицы мощностью более тысячи тонн готовой продукции. Завершающую стадию проходит проект строительства спецоткормочной площадки (фидлот) на единовременное содержание 80 тыс. голов КРС. На базе ООО «Брянский бройлер» АПХ «Мираторг» реализует ещё один крупный проект, расширение комплекса по выращиванию, убою и переработке мяса цыплят бройлеров мощностью 200 тыс. тонн в год. ООО «Мираторг-Курск» и Агрохолдинг «ОХОТНО» завершают строительство свиноводческих комплексов на 6400 и на 3000 голов свиноматок, соответственно, что позволит нарастить объём производства мяса в данном регионе и удовлетворить потребность населения страны. Агрохолдинг «ОХОТНО» на базе ООО «Дружба-2», проводит реализацию нового инвестиционного проекта по строительству молочно-товарной фермы на 3600 голов. В ООО «Красный Октябрь» реализуется проект строительства молочно-товарной фермы на 2248 голов. Завершены два этапа по строительству животноводческой фермы на 2064 скотоместа. В кролиководческом хозяйстве (КФХ (ЮЛ) Агрохолдинг «Кролково») реализуется проект строительства 18 откормочно-маточных корпусов.

Наравне с решением производственных задач в регионе активно проводятся мероприятия по устойчивому развитию территорий сельских поселений. В прошедшем году в сельских поселениях велось строительство 7 детских игровых площадок, шесть из которых введены в эксплуатацию. Завершается реконструкция 4-х сельских автомобильных дорог, общей протяженностью 24,948 км.

В июле 2020 г. в Брянской области работала агротехническая выставка «Всероссийский день поля». Одновременно данное мероприятие проходило в онлайн-формате, что позволило широкой аудитории ознакомиться с важнейшими достижениями отечественного АПК. На выставке проводилась демонстрация посе-

вов сельхозкультур, современных образцов сельхозтехники, оборудования, а также передовых технологий производства.

В первой декаде октября проводилась 22-я Российская агропромышленная выставка «Золотая осень – 2020». Мероприятие проходило в онлайн-формате на интернет-платформе золотая осень 2020 Российской Федерации. На онлайн-стенде региона были представлены ведущие предприятия АПК Брянской области [7. - С.127-132; 8. - С. 35–40].

Основная часть. Аграрный сектор экономики России оказался перед системным вызовом, предопределяющим необходимость обновления научно-информационной, технической и технологической базы агропромышленного комплекса на качественно новой основе, перехода к инновационному типу развития. Первоочередное задание подпрограммы - это «Обновление парка сельскохозяйственной техники». Для достижения поставленной цели необходимо решить задачу стимулирования закупки сельскохозяйственными товаропроизводителями высокотехнологичных машин для растениеводства, животноводства и кормопроизводства. В целях осуществления этого основного мероприятия за счет средств федерального бюджета предусматривается предоставление субсидий производителям сельскохозяйственной техники на возмещение недополученных доходов в связи с ее реализацией сельхозтоваропроизводителям со скидкой в соответствии с перечнем и размером скидки, которые утверждаются Правительством Российской Федерации. 35 %—за счет средств бюджетов субъектов Российской Федерации. Государственная поддержка будет осуществляться посредством предоставления субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации (при условии софинансирования за счет средств бюджетов субъектов Российской Федерации) на возмещение части затрат на уплату процентов по инвестиционным кредитам, полученным в российских кредитных организациях и сельскохозяйственных кредитных потребительских кооперативах. Средства федерального бюджета предоставляются в размере 2/3 ставки рефинансирования (учетной ставки) Центрального банка Российской Федерации. Средства бюджетов субъектов Российской Федерации предоставляются в пределах 1/3 ставки рефинансирования (учетной ставки) Центрального банка Российской Федерации, но не менее 20% ставки рефинансирования (учетной ставки) Центрального банка Российской Федерации.

Общий объем финансирования мероприятий подпрограммы в 2015–2020 г. составит за счет средств федерального бюджета 23696025,94 тыс. руб. По основному мероприятию «Обновление парка сельскохозяйственной техники» предусматривается предоставление субсидий производителям сельскохозяйственной техники на возмещение недополученных доходов от реализации сельскохозяйственным товаропроизводителям сельскохозяйственной техники в соответствии с перечнем, утверждаемым Правительством Российской Федерации. Эти средства предполагается направить производителям сельскохозяйственной техники для реализации сельскохозяйственным товаропроизводителям современных видов сельскохозяйственной техники, обеспечивающей внедрение интенсивных агротехнологий, со скидкой от ее стоимости. С учетом реализации подпрограммы за 8 лет планируется поставка сельскохозяйственной техники со скидкой сельскохозяйственным товаропроизводителям, в том числе 12,6 тыс. тракторов, 5,3 тыс. зерноуборочных комбайнов, 1,3 тыс. кормоуборочных комбайнов [9. - С.415].

Исполнение федеральных целевых программ осуществляется в рамках государственной программы «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия Брянской области» (2017–2020 гг.) в виде подпрограмм. Необходимость подпрограммы «Развитие отраслей агропромышленного комплекса» (2017–2020 гг.) для создания и сохранения оптимального уровня и увеличения объемов производства сельскохозяйственной продукции, для достижения оптимального уровня самообеспечения Брянской области сельхозпродукцией и продовольствием. Цель подпрограммы «Техническая и технологическая модернизация, инновационное развитие» на (2017–2020 гг.) – модернизация и усовершенствование материально-технического состояния подотраслей сельского хозяйства и переработки сельхозпродукции. При достижении цели подпрограммы, решена задача по увеличению объемов закупки высокотехнологичных машин и оборудования сельхозтоваропроизводителями и организациями, осуществляющими производство и переработку сельскохозяйственной продукции. На главное мероприятие подпрограммы «Инженерно-техническое обеспечение агропромышленного комплекса» предусмотрено финансирование в размере 100 млн. рублей ежегодно. Цель подпрограммы - «Стимулиро-

вание инвестиционной деятельности в агропромышленном комплексе» (2017–2020 гг.), исполнение кредитных обязательств по кредитным ресурсам, привлеченным в АПК на модернизацию и развитие производства, стимулирование ввод новых производственных мощностей в агропромышленном производстве.

Итоги реализации подпрограмм по модернизации, инновационному развитию и стимулированию инвестиционной деятельности в АПК. Сельское хозяйство региона представляет собой жизненно важную отрасль экономики, показывающую ежегодно устойчивый рост, ее доля в объеме валового регионального продукта в последние годы достигла более 19 %. В рамках реализации господдержки по программным мероприятиям развития АПК на 2020 г. предусмотрено финансирование в сумме 11 млрд. рублей [10. - С. 35–40; 11. - С. 35–41].

Основные мероприятия по финансированию регионального АПК в объемах отражены в таблице 1.

Исходя из анализа по освоению выделенных денежных средств в со финансировании из федерального и областного бюджетов на мероприятия АПК следует отметить, что на реализацию модернизации и инновационного развития технического и технологического сельхозпроизводства региона на 2017-2020 гг. на мероприятие «Инженерно-техническое обеспечение агропромышленного комплекса» ежегодно выделялось по 100 млн. рублей. В 2017 г. из выделенных средств было освоено 91,6 млн. рублей, в 2018 г. – 74,1, а 2019 г. – 94,8 %, или 94,8 млн. рублей. Самый высокий показатель по освоению денежных средств сложился в 2019 г., а низкий – 2018 г. (74,1%).

По стимулированию инвестиционной деятельности ежегодно было предусмотрено из средств федерального и регионального бюджетов: в 2017 г. – 8251,9; 2018 г. – 7439,4 и в 2019 г. – 1817,4 млн. рублей. Освоение соответственно составило: в 2017 г. – 8102,7; 2018 г. – 7007,5; 2019 г. – 1817,4 млн. рублей. На 100 % денежные средства были освоены в 2019 г.

Возмещение части процентной ставки по льготному кредитованию (субсидии) (-25% затрат), в АПК на данное мероприятие запланировано выделение денежных средств в (млн. рублей): в 2017 г. - 8142,5; 2018 г. – 2673,1; 2019 г. - 8501 (кредитные договора субсидированы в количестве –1248).

ОБЩЕЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ, РАСТЕНИЕВОДСТВО

Таблица 1 - Анализ финансирования мероприятий АПК Брянской области в 2017-2019 гг. (руб.)

Наименование программ и мероприятий	Предусмотрено, 2017 г.			Освоено, 2017 г.			Предусмотрено, 2018 г.			Освоено, 2018 г.			Предусмотрено, 2019 г.			Освоено, 2019 г.		
	Σ млн.руб	млн.руб		Σ млн.руб	млн.руб		Σ млн.руб	млн.руб		Σ млн.руб	млн.руб		Σ млн.руб	млн.руб		Σ млн.руб	млн.руб	
		ФБ	ОБ		ФБ	ОБ		ФБ	ОБ		ФБ	ОБ		ФБ	ОБ		ФБ	ОБ
Подпрограмма «ТиТМИР», мероприятие по инженерно-техническому обеспечению (2017 - 2020 гг.)	100	0,00	100	91,61	0,00	91,61	84,35	0,00	84,35	74,02	0,00	74,02	100	0,00	100	94,76	0,00	94,76
Подпрограмма «СИД» (2017-2020 гг.)	8251,8	7958,8	293,04	8102,70	7958,85	143,84	7439,4	7008,5	430,86	7418,25	7007,56	410,68	1817,39	1672,00	145,39	1817,39	1672,00	145,39
Компенсирование части процентной ставки по льготному кредитованию (субсидии)	8142,53	7857,81	284,72	7996,34	7857,81	138,53	2673,09	2459,24	213,85	2673,09	2459,24	213,85	8501,29	8270,30	230,99	8501,29	8270,30	230,99
Возврат прямых затрат на модернизацию сельскохозяйственных объектов агропромышленного комплекса	109,36	101,04	8,32	106,36	101,04	5,318	85,87	78,95	6,92	84,82	77,98	6,84	18,66	14,66	4,00	18,47	14,52	3,96

PS: ФБ - федеральный бюджет, ОБ – областной бюджет;
 «ТиТМИР» – техническая и технологическая модернизация, инновационное развитие;
 «СИД» – стимулирование инвестиционной деятельности;
 Σ – суммарное финансирование из двух бюджетов.

Возврат прямых затрат на модернизацию сельскохозяйственных объектов агропромышленного комплекса, а также на приобретение техники и оборудования, по мероприятию предусмотрено финансирование в объемах: в 2017 г. – 109,4; 2018 г. – 85,9; 2019 г. - 18,71 млн. рублей, профинансировано: 2017 г. – 106,4; 2018 г. – 84,9; 2019 г. -18,5 млн. рублей (получателей –12).

С учетом льготного финансирования, предусмотренного господдержкой сельхозпредприятия области в течение трех лет (2017-2019 гг.) за счет всех источников приобретали тракторы, зерно и кормоуборочную технику, зерносушилки, машины для послеуборочной обработки зерна, другую сельскохозяйственную технику.

Для достижения поставленной цели АПК Брянской области удалось успешно решить задачу по закупке сельхозтоваропроизводителями современных высокотехнологичных машин и оборудования для растениеводства, животноводства и кормопроизводства. По данным Брянскстата области представлен материал по приобретению новой сельскохозяйственной техники для предприятий АПК Брянской области (2015–2019 гг.) в таблице 2.

На основании представленных данных таблицы 2, следует сделать вывод, что обновление парка тракторов и другой сельскохозяйственной

техники для нужд АПК области наиболее активно проводили с 2015 по 2018 годы. В 2015 г. сельхозтоваропроизводители приобрели 472 трактора, 53 плуга, 39 комбинированных почвообрабатывающих агрегата, 37 посевных агрегата, в том числе 2 единицы посевных комплексов, 2016 г. - 24 единицы спецтехники, 31 валковая жатка, 47 сеялок, 53 комбинированных почвообрабатывающих агрегата. В 2017 г. более активно сельхозпредприятия закупали зерно и кормоуборочные комбайны, приобретение которых соответственно составило: 24 и 36 единицы, а в 2018 –2019 гг. продолжили приобретение уборочной сельскохозяйственной техники и приступили к закупке свеклоуборочных машин, дождевальных и доильных установок. Приобретение культиваторов в 2019 г. по отношению к 2018 г. составило 257% (18 единиц) и 22 посевных агрегата 200% (11 единиц). Таким образом, на текущий период в основном решены проблемы обеспечения АПК сельскохозяйственной техникой, машинами и оборудованием, и с последующим их увеличением в ближайшее время окончательно будет снят вопрос для дальнейшего динамично развивающегося сельскохозяйственного производства региона. Данные по нагрузке на тракторы и другую сельскохозяйственную технику указаны на рисунке 1.

ОБЩЕЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ, РАСТЕНИЕВОДСТВО

Таблица 2 - Приобретение сельскохозяйственной техники (2015-2019 гг.)

Виды техники	Приобретение с.-х. техники по годам					Процентное соотношение 2019 г. к 2018 г.
	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	
Тракторы без спецоборудования	472	253	233	227	88	38,8
Тракторы со спецоборудованием	6	24	3	15	9	60,0
Валковые жатки	17	31	24	26	14	53,8
Плуги	53	28	37	33	36	109,1
Культиваторы	3	4	7	7	18	257,1
в том числе комбинированные агрегаты (дискаторы и др.)	39	53	36	27	28	103,7
посевные комплексы	2	6	6	16	6	37,5
сеялки	37	47	30	11	22	200,0
Сложная уборочная с. х. т - ка для уборки:						
зерна	18	19	24	22	26	118,2
кормов	19	15	36	14	7	50,0
картофеля	2			2	1	50,0
свеклы				1	1	100,0
Безполивные дождевальные машины и установки				4	7	175,0
Доильные установки и агрегаты	8	6	6	7	6	85,7

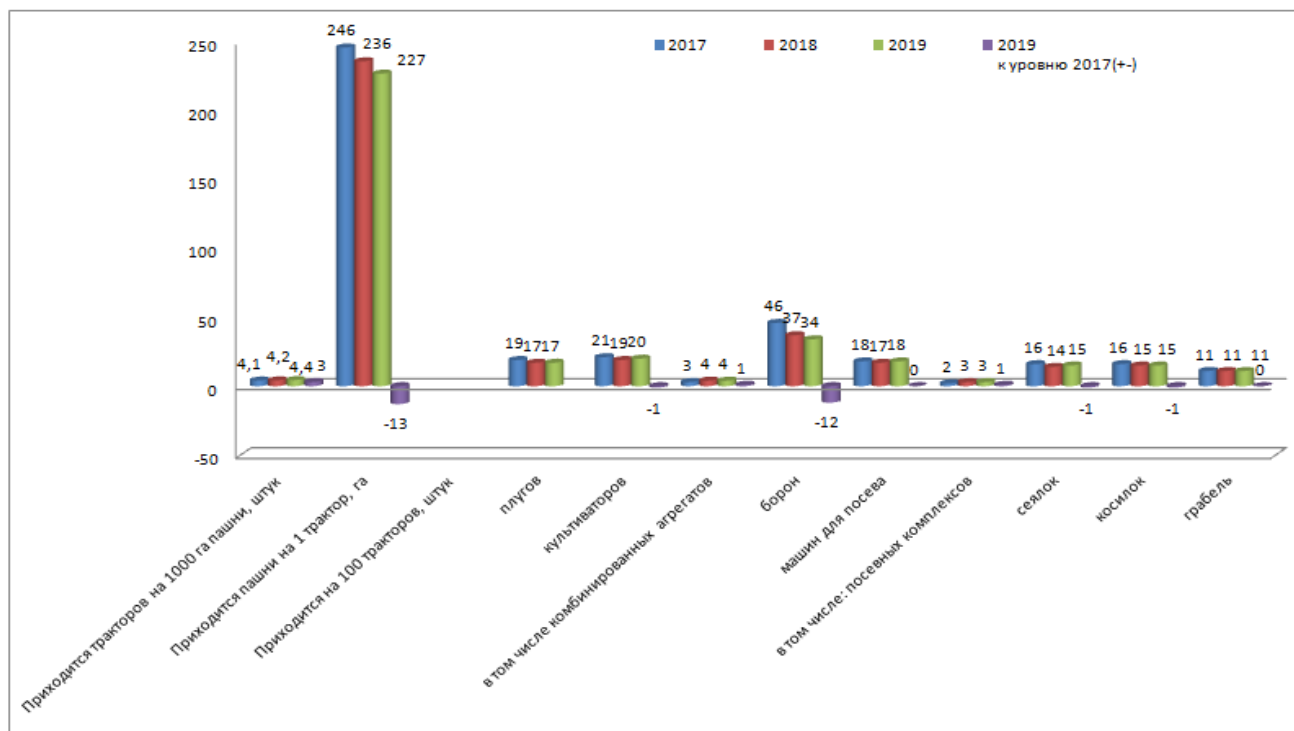


Рисунок 1 - Нагрузка на сельхозтехнику в АПК Брянской области (2017 – 2019 гг.)

Анализируя данные, представленные на рисунке 1, надо отметить, что нагрузка на каждый трактор снизилась, поскольку количество тракторов в 2019 г. в сравнении с 2017 г. на 1000 га пашни увеличилась с 4,1 до 4,4 (+04), (на 1 трактор: минус 13 гектаров пашни). В 2019 г. в сравнении с 2017 г. на 100 тракторов (штук) уменьшилось количество таких сельскохозяйственных машин: плугов (-2), культиваторов (-1), борон (12), сеялок (-1), косилок (-1). Однако сельскохозяйственные товаропроизводители области, с учетом увеличения мощности тракторов и производительности указанной техники в агропромышленном комплексе обеспечивают своевременное и качественное проведение сезонных весенне-полевых и уборочных работ, а также заготов-

ку кормов для стабильно развивающегося животноводства [12. - С. 224; 13. - С. 33].

Выводы. Таким образом, в настоящее время мощности производственно-технического потенциала АПК Брянской области позволяют внедрению высокоинтенсивных и инновационных технологий, увеличивая экономическую эффективность деятельности всех отраслей сельскохозяйственного производства. Развитие сельского хозяйства на современном этапе предполагает дальнейшее техническое перевооружение сельскохозяйственных предприятий всех организационно-правовых форм. Однако, как и прежде, одной из самых важных задач является модернизация материально-технической базы агропромышленного производства.

Список использованных источников

1. Государственная программа «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия Брянской области» (2017 – 2020 годы) [Электронный ресурс] URL: <http://docs.cntd.ru/dokument/974044283>
2. Белоус Н.М., Ториков В.Е., Просянкин Е.В. Развитие аграрного производства и занятости сельского населения – основа возрождения российских сел // Вестник Брянской ГСХА. - 2019. - № 5 (75). - С. 3-9.
3. О социально-экономическом развитии АПК Брянской области (2020-24 гг.) / С.А. Бельченко, В.Е. Ториков, А.В. Дронов и др. // Вестник Брянской ГСХА. - 2019. - № 6 (76). - С. 69-73.
4. Прогноз развития АПК Брянской области - 2019 год / В.Е. Ториков, С.А. Бельченко, И.Н. Белоус и др. // Вестник Брянской ГСХА. - 2019. - № 4 (74). - С. 51-59.
5. Развитие АПК Брянской области – 2020 / Н.М. Белоус, С.А. Бельченко, В.Е. Ториков и др. // Вестник Брянской ГСХА. - 2020. - № 6 (82). - С. 3-10.
6. Концепция «Обеспечение устойчивого развития агропромышленного производства в условиях техногенеза»: коллектив. монография / А.А. Жученко, Л.П. Кормановский, Е.И. Сизенко и др. - М.: Изд-во Россельхозакадемии, 2003. - 68 с.
7. Меры господдержки по развитию АПК Брянской области (2014-2020 годы) / С.А. Бельченко, В.Е. Ториков, В.Ф. Шаповалов, М.П. Наумова // Агроэкологические аспекты устойчивого развития АПК: материалы 14 Международной научной конференции. - Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2017. - С. 216-225.
8. О реализации крупных инвестиционных проектов в сфере АПК Брянской области / С.А. Бельченко, В.Е. Ториков, В.Ф. Шаповалов и др. // Вестник Брянской ГСХА. - 2018. - № 1 (65). - С. 35-40.
9. Подпрограмма Госпрограммы на 2013-2020 годы «Техническая и технологическая модернизация, инновационное развитие»: <https://www.agroxxi.ru/selhoztehnika/stati/-tehnikeskaja-i-tehnologicheskaja-modernizacija-innovacionnoe-razvitie.html>. - С. 415.
10. Технологическая модернизация – основа эффективности АПК / С.А. Бельченко, М.П. Наумова, В.В. Ковалев // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2018. - № 7. - С. 127-132.
11. Развитие АПК и оказание государственной поддержки сельскохозяйственным производителям Брянской области / С.А. Бельченко, А.В. Дронов, В.Ф. Шаповалов, С.Н. Поцепай // Актуальные вопросы экономики и агробизнеса: сб. ст. X Международной научно-практической конференции, 4-5 апреля 2019 г. - Ч. 1. - Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2019. - С. 35-41.
12. Сельское хозяйство Брянской области: стат. сб./ Брянскстат. - Брянск, 2017. - 224 с.
13. О состоянии сельскохозяйственного производства в Брянской области: стат. бюл. № 04-08/01 от 22.01.19 г. / Брянскстат. - Брянск, 2019. - 33 с.

Spisok ispol'zovanny'x istochnikov

1. Gosudarstvennaya programma «Razvitie sel'skogo xozyajstva i regulirovanie ry'nkov sel'skoxozyajstvennoj produkcii, sy'r'ya i prodovol'stviya Bryanskoj oblasti» (2017 – 2020 gody') [E'lektronny'j resurs] URL: <http://docs/.Cntd.ru/dokument/974044283>
2. Belous N.M., Torikov V.E., Prosyannikov E.V. Razvitie agrarnogo proizvodstva i zanyatosti sel'skogo naseleniya – osnova vozrozhdeniya rossijskix sel // Vestnik Bryanskoj GSXA. - 2019. - № 5 (75). - S. 3-9.
3. O social'no-e'konomicheskom razvitii APK Bryanskoj oblasti (2020-24 gg.) / S.A. Bel'chenko, V.E. Torikov, A.V. Dronov i dr. // Vestnik Bryanskoj GSXA. - 2019. - № 6 (76). - S. 69-73.
4. Prognoz razvitiya APK Bryanskoj oblasti - 2019 god / V.E. Torikov, S.A. Bel'chenko, I.N. Belous i dr. // Vestnik Bryanskoj GSXA. - 2019. - № 4 (74). - S. 51-59.
5. Razvitie APK Bryanskoj oblasti – 2020 / N.M. Belous, S.A. Bel'chenko, V.E. Torikov i dr. // Vestnik Bryanskoj GSXA. - 2020. - № 6 (82). - S. 3-10..
6. koncepciya «Obespechenie ustojchivogo razvitiya agropromy'shlennogo proizvodstva v usloviyax texnogeneza»: kollektiv. monografiya / A.A. Zhuchenko, L.P. Kormanovskij, E.I. Sizenko i dr. - M.: Izd-vo Rossel'xozakademii, 2003. - 68 s.
7. Mery' gospodderzhki po razvitiyu APK Bryanskoj oblasti (2014-2020 gody') / S.A. Bel'chenko, V. E. Torikov, V.F. Shapovalov, M.P. Naumova // Agroe'kologicheskie aspekty' ustojchivogo razvitiya APK: materialy' 14 Mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii. - Bryansk: Izd-vo Bryanskij GAU, 2017. - S. 216-225.
8. O realizacii krupny'x investicionny'x proektov v sfere APK Bryanskoj oblasti / S.A. Bel'chenko, V.E. Torikov, V.F. Shapovalov i dr. // Vestnik Bryanskoj GSXA. - 2018. - № 1 (65). - S. 35-40.
9. Podprogramma Gosprogrammy' na 2013-2020 gody' «Texnicheskaya i texnologicheskaya modernizaciya, innovacionnoe razvitie»: <https://www.agroxxi.ru/selhoztehnika/stati/-texnicheskaja-i-tehnologicheskaja-modernizaciya-innovacionnoe-razvitie.html>. - S. 415.
10. Texnologicheskaya modernizaciya – osnova e'ffektivnosti APK / S.A. Bel'chenko, M.P. Naumova, V.V. Kovalev // Vestnik Kurskoj gosudarstvennoj sel'skoxozyajstvennoj akademii. - 2018. - № 7. - S. 127-132.
11. Razvitie APK i okazanie gosudarstvennoj podderzhki sel'skoxozyajstvenny'm proizvoditelyam Bryanskoj oblasti / S.A. Bel'chenko, A.V. Dronov, V.F. Shapovalov, S.N. Pocepaj // Aktual'ny'e voprosy' e'konomiki i agrobiznesa: sb. st. X Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, 4-5 aprelya 2019 g. - Ch. 1. Bryansk: Izd-vo Bryanskij GAU, 2019. - S. 35-41.
12. Sel'skoe xozyajstvo Bryanskoj oblasti: stat. sb./ Bryanskstat. - Bryansk, 2017. - 224 s.
13. O sostoyanii sel'skoxozyajstvennogo proizvodstva v Bryanskoj oblasti: stat. byul. № 04-08/01 ot 22.01.19 g. / Bryanskstat. - Bryansk, 2019. - 33 s.

УДК 633.11:631.811.1

ВЛИЯНИЕ ФОРМ АЗОТНЫХ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙ И БЕЛКОВОСТЬ ЯРОВОЙ 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.

ТРУФАНОВА А.Ю.,

аспирант, ФГБОУ ВО Курская ГСХА.

АРХИПОВ А.С.,

аспирант, ФГБОУ ВО Курская ГСХА.

ФИЛИМОНОВ П.С.,

аспирант, ФГБОУ ВО Курская ГСХА.

Реферат. Продуктивность сельскохозяйственных растений должна определяться не только общим урожаем, но и его качеством. Пшеница – ценная экспортная культура. В зерне пшеницы много ценных веществ, необходимых для человека. В воздушно-сухом зерне пшеницы содержится белка – 16,8%, безазотистых экстрактивных веществ (в основном крахмал) – 63,8%, клетчатки – 2%, жиров – 2%, золы – 1,8% и воды – 13,6%, также есть ферменты и витамины В и А. Эти важные показатели зависят от сорта и условий выращивания. В настоящей статье подводятся итоги двухлетних (2015-2016 гг.) исследований по влиянию азотных удобрений на урожай и белковость зерна различных сортов яровой пшеницы: твердой (Безенчукская 182), мягкой (Дарья) и сильной (Гранни). Аммиачная селитра, сульфат аммония и мочевины в дозе N_{40} кг/га вносились весной под предпосевную обработку. Кроме того, проводились корневая и внекорневая подкормки в период массового цветения мочевиной в дозах N_{10} и N_{20} кг действующего вещества. В качестве фона служили РК по 40 кг/га. Подкормка проводилась в период массового цветения: в 2015 г. – 9 июля, в 2016 г. – 24 июня. Для внекорневой подкормки использовалось 300 л/га раствора мочевины. Исследования закладывались на выщелоченном черноземе производственного участка «Мантурово». Почвы опытного участка имеют следующие агрохимические показатели: рН солевой вытяжки 5,6-5,8, гидролитическая кислотность 2,8-3,1, сумма поглощенных оснований 41,3-42,2 м/экв. на 100 г почвы, степень насыщенности основаниями 93,0-93,9%, гидролизуемый азот 43,4-48,5 мг/кг почвы, гумус по Тюрину 6,0-7,6%, общий азот 0,31-0,35 %.

Ключевые слова: азотные удобрения, зерновые культуры, урожай, технологические показатели, содержание белка.

INFLUENCE OF FORMS OF NITROGEN FERTILIZERS ON THE YIELD AND PROTEIN CONTENT OF SPRING WHEAT

DOLGOPLOVA 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.

TRUFANOVA A.Y.,

post-graduate student, Kursk State Agricultural Academy.

ARKHIPOV A.S.,

post-graduate student, Kursk State Agricultural Academy.

FILIMONOV P.S.,

post-graduate student, Kursk State Agricultural Academy.

Essay. The Productivity of agricultural plants should be determined not only by the total yield, but also by its quality. Wheat is a valuable export crop. Wheat grain contains a lot of valuable substances that are necessary for humans. The air-dry wheat grain contains protein-16.8%, nitrogen-free extractives (mainly starch) – 63.8%, fiber – 2%, fat – 2%, ash – 1.8% and water-13.6%. There are also enzymes and vitamins B and A. these important indicators depend on the variety and growing conditions. This article summarizes the results of two-year (2015-2016) studies on the effect of nitrogen fertilizers on the yield and protein content of various varieties of spring wheat: hard (Bezenchukskaya 182), soft (Darya) and strong (Granni). Ammonium nitrate, ammonium sulfate and urea at a dose of N_{40} kg / ha were introduced in the spring for pre-sowing treatment. In addition, root and foliar top dressing was performed during mass flowering with urea in doses of N_{10} and N_{20} kg of active substance. The background was 40 kg/ha of ROK. Feeding was carried out during the period of mass flowering: in 2015-July 9, in 2016-June 24. For foliar feeding, 300 l/ha of urea solution was used. The research was based on leached Chernozem of the Manturovo production site. The soil of experimental plot have the following agrochemical parameters: pH of saline extracts of 5.6 and 5.8, hydrolytic acidity of 2.8 and 3.1, the amount of absorbed bases for 41.3-42.2 m/EQ. per 100 g of soil, degree of saturation with bases 93,0-93,9%, hydrolysis nitrogen 43,4 was 48.5 mg/kg of soil, humus by Tyurin 6,0-7,6%, total nitrogen 0,31-0,35 %.

Keywords: nitrogen fertilizers, grain crops, yield, technological indicators, protein content.

Введение. Пшеница – ценная культура в полевом севообороте и хороший предшественник. Важнейший показатель, характеризующий качество пшеницы – содержание в зерне белка и клейковины. Содержанием белка в пшенице определяют характер ее использования. Для хлебопекарного производства зерновой смеси, с содержанием белка 14-15 %, для приготовления макаронных изделий 17-18 %. При общении муки из зерна интенсивной пшеницы в муку низким содержанием белка в пшенице существенно совершенствуется качество хлеба (вкусовые качества, пористость, объем хлебного мякиша). Пшеница является основным ингредиентом для большинства пищевых продуктов. Зародыш, отруби и солод являются дополнительными формами пшеничных продуктов. Зародыши богаты неклеяковинным белком, некоторыми витаминами, маслом. Исключительно важную роль в питании человека играет белок. Вследствие этого и содержание белка в зерне и продуктах его переработки являются центральными существенными показателями их качества. В зерне пшеницы большее количество белка сосредоточено в зародыше – 41,3%, в эндосперме – 12,9%.

Материалы и методика исследования. Одним из наиболее эффективных средств повышения урожая и уровня качества зерна пшеницы являются минеральные удобрения.

На исходные положения конкретности существующих предоставленных данных о влиянии удобрений на качество зерна можно заключить, что из всех элементов минерального питания наиболее существенное, прямое дей-

ствие на повышение уровня белка и клейковины оказывает в основном азот.

Для многих зон страны установлено безусловное значение азотных удобрений для повышения содержания белка и клейковины в зерне. По обобщенным данным [1, 2, 3], при норме азотных удобрений 10-60 кг/га д.в. количество белка в зерне пшеницы удастся повысить в Центрально-Черноземной зоне с 8,7 до 13,8 и клейковины с 25,8 до 29,7%.

Улучшение условий азотного питания способствует более интенсивному замещению аммонийного и нитратного азота пшеницей, увеличивает восстановление нитратного азота и дальнейшее включение аммонийного азота в аминокислоты и их использование на биосинтез белков.

Скапливание белка в зерновой массе совершается впоследствии израсходованных азотистых веществ в вегетативных органах растений до основы налива зерновых смесей и впитывания азота из грунта в период налива зерна. При важном оснащении растений этим элементом до цветения, израсходованного в вегетационных органах N избилующего для приобретения зерна с повышенным содержанием белка. Отсюда понятно, что позднее внесение азота (в колошении и позже) является эффективным для повышения содержания белка в зерне. Внесение азотных удобрений оптимизирует отношение элементов питания в почве и ведет к увеличению содержания в зерне белка и клейковины [4, 5]. Под действием азотных удобрений не только повышается содержание белка в зерне, но и изменяется его фракционный состав, увеличивается количество глиади-

нов и глютеинов – основных клейковинообразующих белков.

Результаты исследования. Результаты наших исследований говорят о том, что, рациональное использование минеральных удобрений, в том числе азотных, неразрывно связано с выбором наиболее эффективных доз, сроков и способов внесения. В контрактах напряженного хлебопашества для приобретения повышенных урожаев и следования экологическим запросам нужно частое внесение азота в противоречивости с надобностями растений.

Положительное влияние дробного внесения азота на продуктивность и качество зерна озимой пшеницы отмечено многими исследователями. Однако, полученные данные достаточно противоречивы вследствие большого различия почвенно-климатических условий, агрохимических свойств почв, предшественников и ряда других факторов.

В результате опытов выявлена зависимость действия азотных удобрений в виде основного внесения и N-подкормок от погодных условий в период их проведения.

Таблица 1 - Динамика влажности почвы, %

вариант	Глубина, см	Фазы развития растений							
		всходы		кущение		цветение		уборка	
		Годы вегетации и взятия образцов							
		2015 г.	2016 г.	2015 г.	2016 г.	2015 г.	2016 г.	2015 г.	2016 г.
1	0-20	31,4	26,2	22,4	12,2	18,0	13,5	29,6	13,7
	20-40	30,3	24,5	25,6	12,6	17,7	13,7	21,5	13,8
	40-60	21,7	-	20,7	14,0	15,4	12,4	14,9	-

Таблица 2 - Динамика содержания нитратов(NO_3) и аммиака (NH_3) в слое почвы 0-20 см, мг на кг абсолютно сухой почвы, сорт Безенчукская 182

Наименование вариантов	Нитраты				Аммиак			
	всходы	кущение	цветение	уборка	всходы	кущение	цветение	уборка
	2015 г.							
P ₄₀ K ₄₀ - фон (контроль)	14,9	7,1	2,9	3,5	31,5	33,0	34,2	24,2
Фон+N ₄₀ аммиачная селитра под культивацию	21,4	17,7	4,9	4,9	39,8	38,3	37,1	30,2
Фон+N ₄₀ сульфат аммония под культивацию	19,2	10,4	3,3	4,4	44,3	55,9	38,1	21,6
Фон-+N ₄₀ мочевины под культивацию	18,3	8,5	3,1	4,2	41,5	50,6	40,4	25,3
Фон+N ₄₀ мочевины под культивацию +N ₂₀ корневая подкормка	18,6	7,1	3,9	4,9	39,5	35,5	35,1	23,9
Фон +N ₄₀ мочевины+N ₁₀ внекорневая подкормка	23,5	8,5	5,3	2,5	36,4	33,5	40,5	24,9
	2016 г.							
P ₄₀ K ₄₀ - фон (контроль)	5,4	3,9	1,2	5,7	23,8	19,1	18,0	15,5
Фон+ N ₄₀ аммиачная селитра под культивацию	21,2	12,6	14,7	17,8	48,1	21,5	35,0	26,8
Фон+ N ₄₀ сульфат аммония под культивацию	16,1	14,9	17,8	8,7	34,4	28,7	37,8	28,8
Фон+ N ₄₀ мочевины под культивацию	18,5	7,8	14,5	9,2	41,0	24,6	35,0	36,0
Фон+N ₄₀ мочевины+ N ₂₀ мочевины - корневая подкормка	16,5	11,6	3,5	13,4	46,0	26,7	30,0	36,0
Фон+N ₄₀ мочевины+ N ₂₀ внекорневая подкормка	20,4	8,7	3,5	7,2	46,9	25,8	24,4	28,7
Фон+N ₄₀ мочевины+ N ₁₀ внекорневая подкормка	9,7	12,8	4,9	8,6	37,0	20,5	25,9	26,8

Таблица 3 - Влияние различных форм азотных удобрений на урожай зерна яровой пшеницы

Наименование вариантов	Безенчукская 182				Дарья				Гранни			
	Урожай, ц/га		среднее	прибавка	Урожай, ц/га		среднее	прибавка	Урожай, ц/га		среднее	прибавка
	2015 г.	2016 г.			2015 г.	2016 г.			2015 г.	2016 г.		
Р ₄₀ К ₄₀ - фон (контроль)	20,7	20,0	20,35	-	18,7	9,8	14,25	-	17,8	12,6	-	-
Фон+ N ₄₀ аммиачная селитра под культивацию	25,3	25,8	25,55	0,5	22,4	22,9	22,65		18,8	25,8	22,30	7,0
Фон+N ₄₀ сульфат аммония под культивацию	26,4	24,4	25,40	2,0	23,2	22,2	22,70		19,7	24,7	22,20	3,0
Фон+ N ₄₀ мочевины под культивацию	25,8	25,3	25,55	0,5	22,7	22,5	22,50		19,4	25,2	22,30	3,8
Фон+N ₄₀ мочевины+ N ₂₀ мочевины - корневая подкормка	25,7	24,5	25,10	1,2	21,3	22,1	21,7		20,4	23,8	22,10	3,4
Фон+ N ₄₀ мочевины+ N ₂₀ внекорневая подкормка	-	26,0	-	-	-	22,9	-		-	25,6	-	-
Фон+N ₄₀ мочевины+ N ₁₀ внекорневая подкормка	6,2	25,6	25,9	0,6	23,5	22,5	23,0			25,1	-	-

Большая часть исследований доказывает, что для повышения белковости зерна наиболее эффективным является такое внесение азотных удобрений, когда часть азота вносят вначале вегетации озимой пшеницы для обеспечения растений в период их роста, а часть, в фазу колошения – начало налива зерна. При частом внесении N под озимую пшеницу рационально 1/3 азота вливать в осенний период при важнейшей среднепосевной возделыванию грунта, 1/3 во внешности ранневесенней подкормки удобрительными средствами и 1/3 в период колошения – организация зернового семени. Начальная подкормка незначительно влияет на уровень урожая, но поднимает содержание белка в зерне.

Бесчисленные проведения исследований представили, что некорневые азотные подкормки мелкотравчато увеличивают урожай зерна пшеницы, хотя результативность таких подкормок неустойчива. На основании имеющихся данных можно считать, что некорневые азотные подкормки для повышения урожая, вероятно неперспективны, за исключением

эпизодов, когда их совмещают с обработкой посевов гербицидами. Поэтому целесообразны поздние некорневые азотные подкормки, применяемые при повышении содержания белка и клейковины в зерне.

Из всех применяемых форм азотных удобрений наилучшей для некорневых подкормок является мочевины ($\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ - до 46% д.в.). Центральным ее преимуществом по сопоставлению с прочими конфигурациями азотных удобрений является то, что ее можно использовать в более высоких концентрациях без опасения вызвать ожоги листьев. NH_4NO_3 – до 34,6 % д.в. время от времени используют для некорневых подкормок пшеницы, когда нужно форсировать формирование зерна. NH_4NO_3 обнаруживают воздействие разноречивое: 1. Форсирует ветшание и высыхание листовой пластинки (по причине некроза материй), этим самым убыстряет формирование зерновой смеси; 2. Обнаруживает открытое воздействие, точно азотное удобрительное средство, так как азот всасывается листовой пластинкой и другими долями растения (как и при под-

кормке, мочевиной) и употребляется для формирования белка в зерне, увеличивая его качество.

В результате впитывания и приобретения азота, нанесенного на листья, в растении усиливается содержание азотистых веществ и, самый существенный типом, белков.

Азот, внесенный в период колошения – молочной спелости повышает уровень белка в зерне пшеницы на 0,8-2,7%, клейковины на 3-6%. Это происходит благодаря быстрому поступлению азота в растение и оттоку азотистых веществ из вегетативных органов в зерно.

При расчете доз азотных удобрений для внесения их в подкормки в весенне-летний период необходимо учитывать количество азота, накопленного в растениях к началу весенней вегетации растений.

Белок в зерне определяли по ГОСТ Р 52554-2006. Пшеница. Технические условия «Зерно и продукты его переработки. Метод определения белка». Сущность метода заключается в минерализации органического вещества серной кислотой в присутствии катализатора с образованием сульфата аммония, разрушении сульфата аммония щелочью с выделением аммиака, отгонке аммиака водяным паром в раствор серной кислоты с последующим титрованием.

Посев яровой пшеницы в 2015 г. проведен в первую декаду мая и в 2016 г. во второй декаде апреля с нормой высева 5,5 млн. всхожих зерен на гектар. Уборка урожая в 2015 г. была во второй декаде августа, в 2016 г. - первой декаде августа комбайном, поделаячно.

В период вегетации растений проводились наблюдения за динамикой влажности, нитратов и аммиака в почве.

Таблица 4 - Влияние форм азотных удобрений на содержание белка в зерне яровой пшеницы, %

Наименование вариантов	Безенчукская 182				Дарья				Гранни			
	Урожай, ц/га		среднее	прибавка	Урожай, ц/га		среднее	прибавка	Урожай, ц/га		среднее	прибавка
	2015 г.	2016 г.			2015 г.	2016 г.			2015 г.	2016 г.		
Р ₄₀ К ₄₀ - фон (контроль)	13,75	13,24	13,5	-	11,40	12,31	11,85	-	11,12	11,56	11,34	-
Фон+ N ₄₀ аммиачная селитра под культивацию	16,52	17,01	16,76	3,26	15,12	16,13	15,62	3,77	12,79	13,91	13,35	2,01
Фон+N ₄₀ сульфат аммония под культивацию	18,04	16,61	17,32	2,82	16,56	15,21	15,88	4,03	14,33	13,64	14,08	2,74
Фон+ N ₄₀ мочевины под культивацию	18,78	18,14	18,46	4,96	17,55	16,65	17,10	5,25	14,86	14,51	14,68	3,34
Фон+N ₄₀ мочевины+N ₂₀ мочевины - корневая подкормка	18,29	17,65	17,97	4,47	17,19	16,23	16,71	4,86	14,24	14,21	14,22	2,88
Фон+ N ₄₀ мочевины+N ₂₀ внекорневая подкормка	-	17,98	-	-	-	15,93	-	-	-	14,95	-	-
Фон+ N ₄₀ мочевины+N ₁₀ внекорневая подкормка	19,28	19,62	19,45	5,95	17,98	17,68	17,83	5,98	14,99	15,89	15,42	4,08

Из таблицы 1 видно, что 2016 г. был более засушливым, влажность почвы в период формирования надземной массы снижалась до 12,2-43,5%, что отрицательно сказалось на урожае. Как показали наблюдения (таблица 2), внесение азотных удобрений на всех вариантах повысило содержание нитратов, особенно при внесении аммиачной селитры.

Содержание аммиака в фазу всходов было выше на вариантах с внесением сульфата аммония и мочевины. В дальнейшем количество его на всех удобренных вариантах выравнивается, но остается на более высоком уровне по сравнению с контролем. Такая закономерность отмечена по всем сортам.

Лучшая обеспеченность растений в течение вегетации доступными соединениями азота способствовала получению более высоких урожаев яровой пшеницы всех испытываемых сортов (таблица 3). Так, пшеница Безенчукская 182 дала прибавку урожая по сравнению с контролем 3,5 ц, Гранны -2,4-3,7 ц и Дарья-1,4-2,1 ц/га. При этом различные формы азотных удобрений оказали примерно одинаковое действие на урожай зерна. Однако подкормка мочевиной (корневая и внекорневая) почти не оказала влияния на урожай. Проведенные исследования показали, что азотные удобрения повысили содержание белка в зерне всех трех сортов пшеницы (таблица 4). Наиболее высо-

кий процент белка в зерне получен от внесения мочевины, несколько меньше от сульфата аммония и еще меньше от аммиачной селитры. Внекорневая подкормка мочевиной, не оказав особого влияния на урожай, повысила на 1-1,5% содержание белка по сравнению с вариантом, где внесена мочевина под культивацию.

Выводы. Двухлетние исследования (2015-2016 гг.) показали, что на выщелоченных черноземах Центрального Черноземья, различные формы азотных удобрений (аммиачная селитра, сульфат аммония, мочевина), внесенные по фону $P_{40}K_{40}$ в дозе N_{40} кг/га действующего вещества под культивацию, оказали положительное действие на повышение урожая твердой, мягкой и сильной яровой пшеницы. При этом в условиях холодного 2015 г. (недобор тепла составил 40%) наиболее эффективной оказалась аммиачная форма (сульфат аммония), а в условиях засушливого 2016 г. - аммиачно-нитратная (аммиачная селитра). Мочевина в эти годы была одинаково эффективной.

Все испытанные формы азотных удобрений повысили содержание белка в зерне изучаемых сортов, но наиболее высокое действие оказала мочевина. При этом дополнительное внесение мочевины в виде внекорневой подкормки в дозе N_{10} кг/га повысило белковость еще на 1-1,5%.

Список использованных источников

1. Мельникова О.В., Ториков В.Е. Урожайность зерна и зеленой массы смешанных посевов зернобобовых культур // В кн.: Совмещенные посевы полевых культур в севообороте агроландшафта Международная научная экологическая конференция. Под ред. И.С. Белюченко. – 2016. – С. 117-121.
2. Долгополова Н.В. Влияние сидеральных культур на урожайность яровой пшеницы в Центральном Черноземье // Региональный вестник. - 2017. - № 4 (9). - С. 2-4.
3. Влияние приёмов биологизации земледелия на плодородие почвы в зернотравяном севообороте / С.С. Балабанов, Н.В. Беседин, Н.И. Картамышев, Н.М. Тимофеева // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2013. - № 1. - С. 57-58.
4. Пигорев И.Я., Долгополова Н.В. Почвенно-климатические условия и эффективность минеральных удобрений в условиях Центрально-Черноземной Зоны // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2016. – № 8. - С. 55-57.
5. Долгополова Н.В. Плодородие почвы, как природный вещественно-энергетический поток в севооборотах агроландшафта // Региональный вестник. – 2019. - № 3 (18). – С. 40-42.

Spisok ispol'zovanny'x istochnikov

1. Mel'nikova O.V., Torikov V.E. Urozhajnost' zerna i zelenoj massy` smeshanny'x posevov zernobobovy'x kul'tur // V kn.: Sovmeshhenny'e posevy` polevy'x kul'tur v sevooborote agrolandshafta Mezhdunarodnaya nauchnaya e`kologicheskaya konferenciya. Pod red. I.S. Belyuchenko. – 2016. – S. 117-121.
2. Dolgopolova N.V. Vliyanie sideral'ny'x kul'tur na urozhajnost' yarovoj pshenicy v Central'nom Chernozem'e // Regional'ny`j vestnik. - 2017. - № 4 (9). - S. 2-4.

3. Vliyanie priyomov biologizacii zemledeliya na plodorodie pochvy` v zernotravyanom sevooborote / S.S. Balabanov, N.V. Besedin, N.I. Kartamy`shev, N.M. Timofeeva // Vestnik Kurskoj gosudarstvennoj sel`skoxozyajstvennoj akademii. - 2013. - № 1. - S. 57-58.
4. Pigorev I.Ya., Dolgopolova N.V. Pochvenno-klimaticheskie usloviya i e`ffektivnost` mineral`ny`x udobrenij v usloviyax Central`no-Chernozemnoj Zony` // Vestnik Kurskoj gosudarstvennoj sel`skoxozyajstvennoj akademii. - 2016. – № 8. - S. 55-57.
5. Dolgopolova N.V. Plodorodie pochvy`, kak prirodny`j veshhestvenno-e`nergeticheskij po-tok v sevooborotax agrolandshafta // Regional`ny`j vestnik. – 2019. - № 3 (18). – S. 40-42.

УДК 631.8:633.2.3:631.445.25

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ БОРОФОСКИ В КАЧЕСТВЕ
ОСНОВНОГО УДОБРЕНИЯ ПРОЛОНГИРОВАННОГО ДЕЙСТВИЯ
ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ЛЮЦЕРНЫ ИЗМЕНЧИВОЙ
НА СЕРЫХ ЛЕСНЫХ ПОЧВАХ 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.

КОЗЛОВСКАЯ Н.И.,

аспирант кафедры агрономии, селекции и семеноводства, ФГБОУ ВО Брянский ГАУ, e-mail: nk@bgsha.com.

СЕДОВА С.С.,

аспирант кафедры агрономии, селекции и семеноводства, ФГБОУ ВО Брянский ГАУ, e-mail: gaidukova.s@yandex.ru.

ЗАЙЦЕВА О.А.,

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

САЗОНОВА И.Д.,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры агрономии, селекции и семеноводства, ФГБОУ ВО Брянский ГАУ, e-mail: aniri0509@yandex.ru.

КОЗЛОВСКИЙ Н.Н.,

кандидат сельскохозяйственных наук, начальник учебно-научного информационно-аналитического управления, ФГБОУ ВО Брянский ГАУ, e-mail: info@bgsha.com.

Реферат. При возделывании многолетних бобовых трав важно применять сбалансированную систему удобрения, обеспечивающую высокую продуктивность посевов и качество кормовой массы. В 2017-2019 гг. в условиях серых лесных почв Центрального региона изучалась отзывчивость люцерны изменчивой и травосмесей на её основе на пролонгированное действие разового внесения комплексного фосфорно-калийно-борного удобрения «Борофоска гранулированная» совместно с ежегодной азотной подкормкой. Методы исследований - полевые и лабораторные. В результате исследований установлено, что при однократном внесении борофоски в дозах 500 и более кг/га с ежегодной азотной подкормкой N_{30} агрофитоценозы на основе люцерны, после трёх лет жизни формировали в среднем за весь период пользования урожайность зеленой массы свыше 37,5 т/га, сухого вещества 7-11 т/га, что позволяет характеризовать такие травосмеси как высокопродуктивные. Наиболее эффективно последствие борофоски проявило себя на травосмесях люцерны с ежой сборной и фестулолиумом (в дозах 1000 кг/га и 1250 кг/га, что позволило повысить урожайность от 18,5 т/га до 28,7 т/га). Предлагаемую схему удобрений можно рекомендовать в качестве эффективного агроприема при возделывании многолетних агроценозов на основе люцерны изменчивой в агроклиматических условиях серых лесных почв Центрального региона.

Ключевые слова: люцерна изменчивая, ежа сборная, тимopheевка луговая, фестулолиум, борофоска, аммиачная селитра, урожайность.

**EFFICIENCY OF THE APPLICATION OF BOROPHOSCA AS THE BASIC FERTILIZER OF
LONGER ACTION IN CULTIVATION OF ALFALFA ON GRAY FOREST SOILS OF THE
CENTRAL REGION**

DYACHENKO V.V.,

doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Agronomy, breeding and seed production, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Bryansk GAU, e-mail: uchsovet@bgsha.com, tel. +7 (48341) 24-4-79.

KOZLOVSKAYA N.I.,

postgraduate student of the Department of Agronomy, Breeding and Seed Production, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Bryansk GAU, e-mail: nk@bgsha.com.

SEDOVA S. S.,

postgraduate student of the Department of Agronomy, Breeding and Seed Production, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Bryansk GAU, e-mail: gaidukova.s@yandex.ru.

ZAITSOVA O.A.,

candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Agronomy, Breeding and Seed Production, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Bryansk State Agrarian University, e-mail: olya.zaytseva.77@list.ru.

SAZONOVA I.D.,

candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Agronomy, Breeding and Seed Production, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Bryansk State Agrarian University, e-mail: aniri0509@yandex.ru.

KOZLOVSKY N.N.,

candidate of Agricultural Sciences, Head of the Educational and Scientific Information and Analytical Department, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Bryansk GAU, e-mail: info@bgsha.com.

Essay. When cultivating perennial leguminous grasses, it is important to use a balanced fertilization system that ensures high crop productivity and the quality of the forage mass. In 2017-2019 In the conditions of gray forest soils of the Central region, the responsiveness of alfalfa and grass mixtures based on it was studied on the prolonged action of a single application of the complex phosphorus-potassium-boron fertilizer «Borofoska corn» together with annual nitrogen fertilization. Field and laboratory research methods. As a result of the research, it was found that with a single application of borofoska at doses of 500 or more kg/ha with annual nitrogen fertilization N₃₀, agrophytocenoses based on alfalfa, after three years of life, formed on average over the entire period of use the yield of green mass over 37,5 t/ha, dry matter 7-11 t/ha, which makes it possible to characterize such mixtures as highly productive. The aftereffect of borofoska was most effective on grass mixtures of alfalfa with cocksfoot and festulolium (at doses of 1000 kg/ha and 1250 kg/ha, they increased the yield from 18,5 t/ha to 28,7 t/ha). The proposed fertilization scheme can be recommended as an effective agricultural method for the cultivation of perennial agrocenoses based on alfalfa, variable in the agro-climatic conditions of gray forest soils of the Central region.

Keywords: Alfalfa (*Medicago varia*), cocksfoot (*Dactylis glomerata* L.), timothy grass (*Phleum pratense*), festulolium, borofoska, ammonium nitrate, productivity.

Введение. Многолетние травы имеют огромное и разностороннее агрономическое значение для сельскохозяйственного производства. При полном соблюдении технологии возделывания посевы многолетних трав представляют собой устойчивые агрофитоценозы, которые в зависимости от видового подбора культур могут использоваться как в сенокосном, так и пастбищном направлении. Научные исследования и опыты применения на производстве подтверждают, что для поддержания высокой продуктивности пастбищ рационально включать в посевы многолетних трав бобовые растения [1-7]. Для агроклиматических условий Центрального региона это, прежде всего клевер луговой и люцерна изменчивая. Это способствует улучшению физико-химических свойств почвы, повы-

шению плодородия, увеличению урожайности последующих культур, а также значительной экономии минерального азота в силу азотфиксирующей способности бобовых [8-10].

И, вместе с тем, это ставит перед сельскохозяйственной отраслью задачу разработки сбалансированных подходов к применению минеральных удобрений на таких травостоях. Применение борофоски как комплексного фосфорно-калийно-борного удобрения и мелиоранта может стать эффективным агроприемом продления функционального долголетия многолетних бобово-мятликовых агроценозов [11-13], и этот вопрос, несомненно, актуален для агроклиматических условий региона.

Материал и методика исследований. В 2017 г. в агроклиматических условиях опытного

поля учхоза «Брянский ГАУ» был заложен полевой двухфакторный опыт по изучению эффективности разных доз применения комплексного гранулированного фосфорно-калийно-борного удобрения «Борофоска гранулированная» в качестве основного удобрения пролонгированного действия при возделывании люцерны изменчивой на кормовые цели. Почва опытного участка серая лесная, легкосуглинистая по гранулометрическому составу, среднеокультуренная, сформированная на карбонатных лессовидных суглинках, содержание гумуса 2,9 %, доступных форм фосфора и калия среднее (15-18 мг P_2O_5 и 13-15 мг K_2O на 0,1 кг почвы). Реакция почвенного раствора слабокислая, pH_{KCl} 5,2.

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 [14].

Борофоску применяли однократно только в год посева травосмеси (под сплошную культивацию) в следующих дозах из расчета 500 кг/га, 750 кг/га, 1000 кг/га и 1250 кг/га. Ежегодно, в том числе и на контроле, проводилась подкормка аммиачной селитрой из расчета 89 кг/га (фон N_{30}).

В опытах использовали самостоятельно составленные двухкомпонентные травосмеси люцерны изменчивой с фестулолиумом, тимофеевкой луговой и ежой сборной, а также одновидовые посевы люцерны. Соотношение компо-

нентов травосмеси составляло 45 : 55. Посев проводился в первой декаде мая, общей посевной нормой 25 кг/га с использованием сеялки СН-16. Изучаемые травосмеси были высеяны в 2017 г. В качестве покровной культуры использовался овес посевной, который высевался нормой 50 кг/га. Подготовка почвы осуществлялась в соответствии с зональной агротехникой возделывания многолетних трав. На травостоях для приближения к реальным производственным условиям ежегодно проводили весь комплекс технологических мероприятий по заготовке сена.

Общая площадь делянки составляла 30 м², повторность четырёхкратная, размещение вариантов систематическое. В соответствии с Методическими указаниями учет урожая надземной массы осуществляли сплошным методом на площадках по 5 м² в четырёхкратной повторности. Урожайность зеленой массы учитывали по двухукосной схеме, в фазу цветения бобового компонента. Выход воздушно-сухого вещества устанавливали путем высушивания навесок из пробного снопа при температуре 60-65°C. Статистическую обработку данных по урожайности зелёной массы осуществляли методом дисперсионного анализа с помощью пакета прикладных программ Straz.

Результаты исследования. В 2017 г. (первый год жизни) покровная культура была убрана в середине лета на сено. Учет урожайности при этом не проводился. В первый год жизни после уборки покровной культуры на посевах сформировался достаточный для проведения учетов урожай надземной массы (таблица 1). Учет урожайности зеленой массы был проведен во второй декаде августа.

Таблица 1 - Урожайность люцерно-мятликовых травосмесей I-го года жизни, т/га зеленой массы (за один укос), 2017 г.

Фактор Б (травосмесь)	Фактор А (фон минеральных удобрений)				
	Без боро- фоски + N_{30}	Борофоска 500 кг/га + N_{30}	Борофоска 750 кг/га + N_{30}	Борофоска 1000 кг/га + N_{30}	Борофоска 1250 кг/га + N_{30}
Люцерна изменчивая	10,80	11,82	12,00	12,61	12,81
Люцерна изменчивая + фестулолиум	15,50	17,41	18,93	18,00	19,60
Люцерна изменчивая + timoфеевка луговая	12,70	14,61	16,93	17,01	17,11
Люцерна изменчивая + ежа сборная	12,51	14,33	14,95	15,40	16,41
НСР ₀₅ для фактора А (фон минеральных удобрений) – 1,39					
НСР ₀₅ для фактора Б (травосмесь) – 1,44					
НСР ₀₅ для частных различий – 1,89					
Точность опыта, % - 1,59					

Таблица 2 - Урожайность люцерно-мятликовых травосмесей II-го года жизни, т/га зеленой массы (в сумме за два укоса), 2018 г.

Фактор Б (травосмесь)	Фактор А (фон минеральных удобрений)				
	Без боро- фоски + N ₃₀	Борофоска 500кг/га + N ₃₀	Борофоска 750кг/га + N ₃₀	Борофоска 1000кг/га + N ₃₀	Борофоска 1250кг/га + N ₃₀
Люцерна изменчивая	25,03	31,83	37,20	43,93	43,90
Люцерна изменчивая + фесту- лолиум	23,03	27,56	34,17	36,93	38,96
Люцерна изменчивая + тимо- феевка луговая	22,70	30,10	35,66	44,46	45,70
Люцерна изменчивая + ежа сборная	19,46	24,96	31,60	35,50	39,93
НСР ₀₅ для фактора А (фон минеральных удобрений) -1,26					
НСР ₀₅ для фактора Б (травосмесь) – 1,29					
НСР ₀₅ для частных различий – 1,58					
Точность опыта, % - 1,64					

В первый год жизни изучаемых травосмесей урожайность надземной массы была незначительной и составляла от 10 до 20 т/га. Наиболее высокую урожайность зеленой массы показала травосмесь люцерны изменчивой с фестулолиумом от 15,5 до 19,6 т/га. Урожайность других травосмесей и особенно люцерны в одновидовом посеве была существенно ниже. Применение борофоски совместно с аммиачной селитрой обеспечивало уже в первый год жизни статистическую прибавку урожайности на всех изучаемых травосмесях, за исключением одновидовых посевов люцерны.

Метеорологические условия зимнего периода 2017-2018 гг. были близкими к климатической норме для региона, и перезимовка растений прошла хорошо. Рано весной, согласно схеме опыта была внесена аммиачная селитра из расчета 89 кг/га (фон N₃₀), и было проведено боронование.

Учет урожайности надземной массы проводился по двухукосной схеме. При определении сроков уборки ориентировались на бобовый компонент, фазу бутонизации-цветения люцерны изменчивой: первый укос в третьей декаде июня, второй укос в конце августа. Учеты показали существенное влияние различных доз борофоски совместно с азотной подкормкой на урожайность изучаемых травостоев (таблица 2).

Во второй год жизни изучаемых травосмесей урожайность надземной массы составила от 20 до 46 т/га.

Рассматривая результаты учета урожайности в разрезе изучаемых травосмесей, можно отметить, что внесение борофоски в дозе 500

кг/га позволило повысить урожайность в разрезе изучаемых травосмесей от 4,5 до 7,4 т/га. На вариантах с дозой борофоски 750 кг/га повышение урожайности составило от 11,1 до 13 т/га. Дозы 1000 кг/га и 1250 кг/га позволили повысить урожайность от 14 т/га до 23 т/га.

Наиболее высокую урожайность зеленой массы показала травосмесь люцерны изменчивой с тимфеевкой луговой от 22,7 до 45,7 т/га. Урожайность других травосмесей и люцерны в одновидовом посеве была ниже, но та же показала значительный прирост и составила от 19,46 до 44 т/га.

Также можно отметить положительный эффект последствий борофоски на выходе сухого вещества (рисунок 1). На вариантах, где вносилась только аммиачная селитра, выход сухого вещества составил от 5 до 6,2 т/га. Мы видим, что уже с дозы 500 кг/га наблюдается положительная динамика, и выход сухого вещества составил от 6,2 до 8 т/га. На дозе 750 кг/га выход сухого вещества был более значительным и составил от 7,5 до 9,2 т/га, на дозах 1000 и 1250 кг/га выход сухого вещества составил от 9 до 11,3 т/га.

Значительный рост продуктивности растений на фоне пролонгированного действия борофоски в комплексе с аммиачной селитрой позволяет зафиксировать статистически достоверное положительное воздействие данного агроприема на урожайность изучаемых сельскохозяйственных культур.

На третий год пользования, в 2019 г., было проведено ранневесеннее боронование с внесением азотной подкормки. Были проведены учеты перезимовки растений.

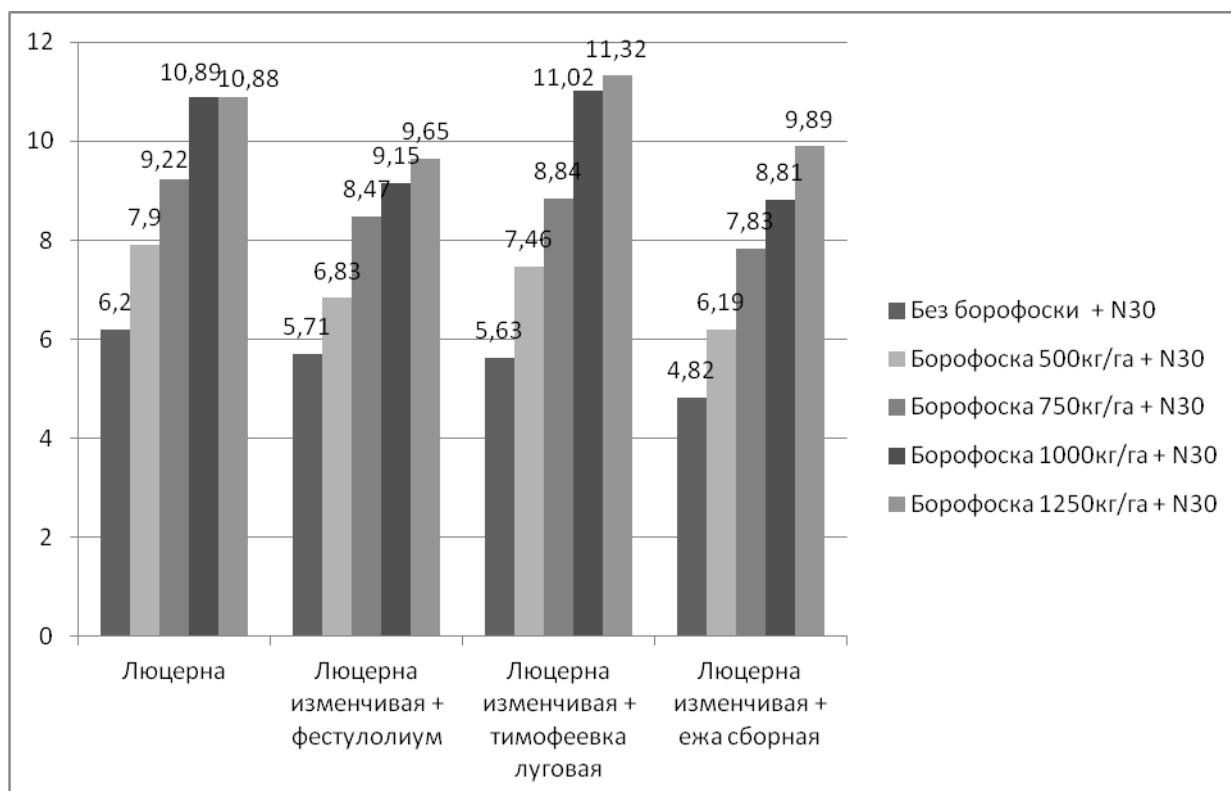


Рисунок 1 – Выход сухого вещества люцерно-мятликовых травосмесей II-го года жизни, т/га зеленой массы (в сумме за два укоса), 2018 г.

Таблица 3 - Урожайность люцерно-мятликовых травосмесей III-го года жизни, т/га зеленой массы (в сумме за два укоса), 2019 г.

Фактор Б (травосмесь)	Фактор А (фон минеральных удобрений)				
	Без боро- фоски + N ₃₀	Борофо- ска 500 кг/га + N ₃₀	Борофоска 750 кг/га + N ₃₀	Борофоска 1000 кг/га + N ₃₀	Борофоска 1250 кг/га + N ₃₀
Люцерна	28,73	36,66	42,66	50,33	49,03
Люцерна изменчивая + фес- тулолиум	19,26	30,16	35,43	38,66	46,20
Люцерна изменчивая + ти- мофеевка луговая	22,63	27,13	33,26	41,10	45,93
Люцерна изменчивая + ежа сборная	16,63	26,01	28,28	33,96	45,32
НСР ₀₅ для фактора А (фон минеральных удобрений) – 1,62					
НСР ₀₅ для фактора Б (травосмесь) – 1,58					
НСР ₀₅ для частных различий – 2,07					
Точность опыта, % - 1,18					

Практика показывает, что наибольшей продуктивности люцерно-мятликовые травостой достигают на второй-третий годы жизни.

Сочетание данного фактора с комплексным применением борофоски и аммиачной селитры дало значительный положительный эффект на формирование наземной массы изучаемых травосмесей. Эта закономерность

отразилась в результатах учета урожайности наземной массы (таблица 3).

Анализируя данные, можно отметить, что наибольшая прибавка урожайности зеленой массы (от 20,3 до 28,7 т/га) фиксировалась на дозе 1250 кг/га. Наиболее эффективно последствие борофоски проявило себя на травосмесях люцерны с ежой сборной и фестулолиумом (28,7 и 27 т/га соответственно).

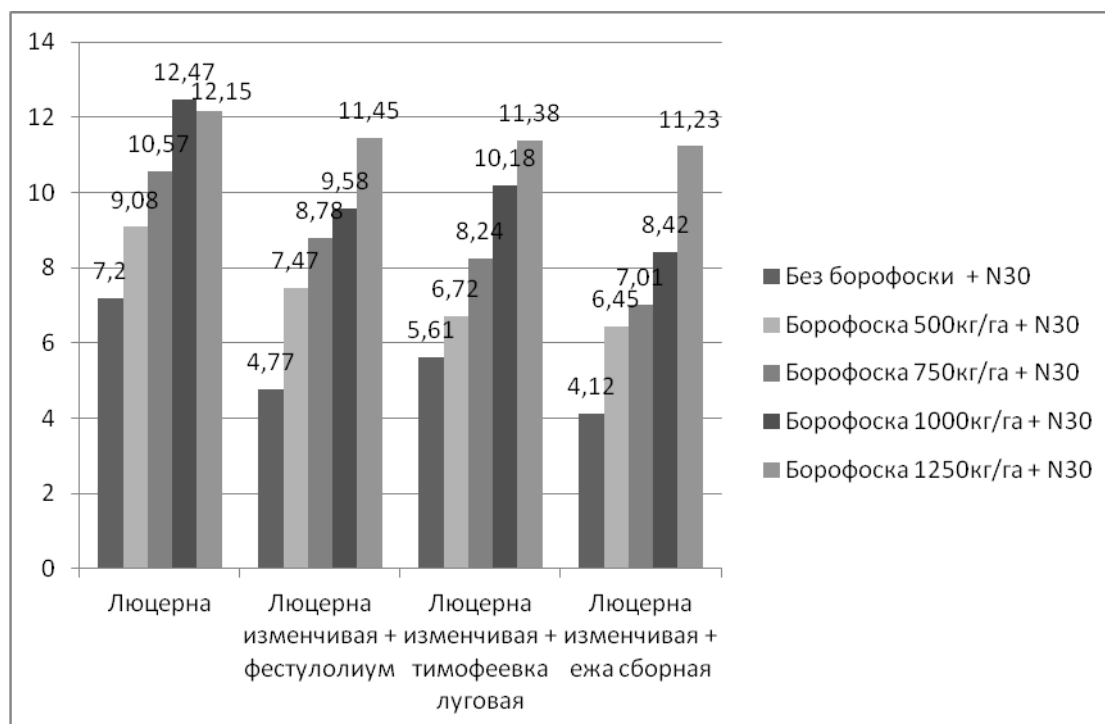


Рисунок 2 – Выход сухого вещества люцерно-мятликовых травосмесей III-го года жизни, т/га зеленой массы (в сумме за два укоса), 2019 г.

На дозе 500 кг/га прирост урожайности составил от 4,5 до 9,3 т/га. На вариантах с дозой борофоски 750 кг/га повышение урожайности составило от 10,6 до 16,2 т/га. Дозы 1000 кг/га и 1250 кг/га позволили повысить урожайность от 18,5 т/га до 28 т/га.

Анализ выхода сухого вещества также позволил отметить положительную динамику. По сравнению с вариантом, на который вносились только аммиачная селитра, увеличение выхода сухого вещества на травосмесях люцерны изменчивой с фестулолиумом и ежой сборной на дозе 1250 кг/га составило 6,7 и 7,1 т/га соответственно. Прибавка на травосмеси люцерны изменчивой с тимфеевкой луговой на этой же дозе была ниже и составила 5,8 т/га. Увеличение выхода сухого вещества люцерны в одновидовом посеве показало самую низкую прибавку, и она составила 5,3 т/га.

Вывод. Результаты полевых исследований, проводимых в 2017 – 2019 гг. в агроклиматических условиях опытного поля учхоза «Брянский ГАУ», по изучению эффективности разных доз применения комплексного гранулированного фосфорно-калийно-борного удобрения «Борофоска гранулированная» в каче-

стве основного удобрения пролонгированного действия при возделывании люцерно-мятликовых травосмесей на кормовые цели позволяют сделать следующие выводы:

1. При однократном внесении борофоски в дозах 500 и более кг/га с ежегодной азотной подкормкой N₃₀ агрофитоценозы, состоящие из люцерны изменчивой с фестулолиумом, тимфеевкой луговой и ежой сборной, после трёх лет жизни формировали в среднем за весь период пользования урожайность зеленой массы свыше 37,5 т/га, сухого вещества 7-11 т/га, что позволяет характеризовать такие травосмеси как высокопродуктивные.

2. Наиболее эффективно последствие борофоски проявилось на травосмесях люцерны с ежой сборной и фестулолиумом (в дозах 1000 кг/га и 1250 кг/га позволили повысить урожайность от 18,5 т/га до 28,7 т/га).

3. Разовое внесение борофоски в дозах 500 и более кг/га в сочетании с ежегодной азотной подкормкой N₃₀ можно рекомендовать в качестве эффективного агроприема при возделывании многолетних агроценозов на основе люцерны изменчивой в агроклиматических условиях серых лесных почв Центрального региона.

Список использованных источников

1. 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.

2. Косолапов В.М., Трофимов И.А., Трофимова Л.С. Кормопроизводство в сельском хозяйстве, экологии и рациональном природопользовании (теория и практика). - М., 2014. - 135 с.
3. Шпаков А.С., Бычков Г.В. Полевое кормопроизводство, состояние и задачи научного обеспечения // Кормопроизводство. - 2010. - № 10. - С. 3-9.
4. Храмой В.К., Ивасюк Н.М., Ивасюк Е.В. Особенности формирования травостоев люцерны изменчивой (*Medicago varia marlin*) в чистом виде и в смешанных посевах с мятликовыми травами при двухукосном и трехукосном использовании // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. - 2012. - № 6. - С. 36.
5. 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.
6. Многолетние бобовые и злаковые травы: биология и технология возделывания / Н.М. Белоус, В.Е. Ториков, И.Я. Моисеенко, О.В. Мельникова; под ред. В.Е. Торикова, Н.М. Белоуса. - Брянск, 2010.
7. Организация системы ведения лугового хозяйства на основе комбинированного использования травостоев / С.А. Бельченко, В.Е. Ториков, А.В. Дронов и др. // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. - 2015. - № 5 (51). - С. 8-14.
8. 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.
9. 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.
10. Роль минеральных удобрений при использовании радиоактивно загрязнённых пойменных лугов в качестве сенокоса / Е.В. Смольский, А.Л. Силаев, В.Е. Мамеева, К.А. Сердюкова // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2019. - № 3. - С. 42-47.
11. Влияние азотной подкормки и борофоски на урожайность люцерно-мятликовой травосмеси на серых лесных почвах Центрального региона / В.В. Дьяченко, С.С. Седова, Н.И. Козловская, О.А. Зайцева // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2020. - № 1. - С. 38-43.
12. 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.
13. Дьяченко В.В., Зубарева А.В., Каранкевич Т.Н. Формирование урожая бобово-злаковых травосмесей первого и второго года жизни в агроклиматических условиях Брянской области // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2014. - № 6. - С. 53-56.
14. Прудников П.В., Санжарова Н.И., Прудников С.П. Испытание новых мелиорантов на радиоактивно загрязнённых территориях Брянской области // Агрохимический вестник. - 2010. - № 2. - С. 15-19.

Spisok ispol'zovanny`x istochnikov

1. Golovnya A.I., Razumejko N.I. Sravnitel'naya kormovaya produktivnost' bobovy`x trav i ix smesey so zlakami v e`kstremal'ny`x pogodny`x usloviyax // Kormoproizvodstvo. - 2012. - № 4. - S. 10-12.
2. Kosolapov V.M., Trofimov I.A., Trofimova L.S. Kormoproizvodstvo v sel'skom xozyajstve, e`kologii i racional'nom prirodopol'zovanii (teoriya i praktika). - M., 2014. - 135 s.
3. Shpakov A.S., By`chkov G.V. Polevoe kormoproizvodstvo, sostoyanie i zadachi nauchnogo obespecheniya // Kormoproizvodstvo. - 2010. - № 10. - S. 3-9.
4. Xramoj V.K., Ivasyuk N.M., Ivasyuk E.V. Osobennosti formirovaniya travostoev lyucerny` izmenchivoj (*Medicago varia marlin*) v chistom vide i v smeshanny`x posevax s myatlikovy`mi travami pri dvuxukosnom i trexukosnom ispol'zovanii // Izvestiya Timiryazevskoj sel'skoxozyajstvennoj akademii. - 2012. - № 6. - S. 36.
5. Isakov A.N. Produktivnost' i kachestvo korma razlichny`x vidov travosmesey v usloviyax Central'nogo Nечernozem'ya na dernovo-podzolisty`x srednesuglinisty`x pochvax // Izvestiya Timiryazevskoj sel'skoxozyajstvennoj akademii. - 2009. - № 1. - S. 108-114.

6. Mnogoletnie bobovy`e i zlakovy`e travy`: biologiya i texnologiya vozdel`vaniya / N.M. Belous, V.E. Torikov, I.Ya. Moiseenko, O.V. Mel`nikova; pod red. V.E. Torikova, N.M. Belousa. - Bryansk, 2010.
7. Organizaciya sistemy` vedeniya lugovogo xozyajstva na osnove kombinirovannogo ispol`zovaniya travostoev / S.A. Bel`chenko, V.E. Torikov, A.V. Dronov i dr. // Vestnik Bryanskoj gosudarstvennoj sel`skoxozyajstvennoj akademii. - 2015. - № 5 (51). - S. 8-14.
8. Napravleniya povыsheniya urozhajnosti kormovy`x kul`tur i kachestva kormov v Nechernozjomnoj 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.
9. Vliyanie mineral`ny`x udobrenij i priyomov poverxnostnogo uluchsheniya pochvy` na uro-zhaj i kachestvo zelyonoj massy` mnogoletnix trav / N.M. Belous, L.P. Xarkevich, V.F. Shapovalov, E.A. Krotova // Kormoproizvodstvo. - 2010. - № 4. - S. 15-18.
10. Rol` mineral`ny`x udobrenij pri ispol`zovanii radioaktivno zagryaznenny`x pojmenny`x lugov v kachestve senokosa / E.V. Smol`skij, A.L. Silaev, V.E. Mameeva, K.A. Serdyukova // Vestnik Kurskoj gosudarstvennoj sel`skoxozyajstvennoj akademii. - 2019. - № 3. - S. 42-47.
11. Vliyanie azotnoj podkormki i borofoski na urozhajnost` lyucerno-myatlikovoj travosmesi na sery`x lesny`x pochvax Central`nogo regiona / V.V. D`yachenko, S.S. Sedova, N.I. Kozlovskaya, O.A. Zajceva // Vestnik Kurskoj gosudarstvennoj sel`skoxozyajstvennoj akademii. - 2020. - № 1. - S. 38-43.
12. 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.
13. D`yachenko V.V., Zubareva A.V., Karankevich T.N. Formirovanie urozhaya bobovo-zlakovy`x travosmesej pervogo i vtorogo goda zhizni v agroklimaticheskix usloviyax Bryanskoj oblasti // Vestnik Kurskoj gosudarstvennoj sel`skoxozyajstvennoj akademii. - 2014. - № 6. - S. 53-56.
14. 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.

УДК 631.412

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОЧВЫ ПОД ВЛИЯНИЕМ УДОБРЕНИЙ И СИДЕРАЛЬНЫХ КУЛЬТУР

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.

ТРУФАНОВА А.Ю.,

аспирант, ФГБОУ ВО Курская ГСХА.

АРХИПОВ А.С.,

аспирант, ФГБОУ ВО Курская ГСХА.

ФИЛИМОНОВ П.С.,

аспирант, ФГБОУ ВО Курская ГСХА.

Реферат. Важнейшим вопросом в развитии сельскохозяйственного производства является рациональное использование земли и удобрений. Высокая культура земледелия немыслима без правильного, научно обоснованного чередования выращиваемых культур, совершенной системы обработки почвы, системы удобрений и других мероприятий, направленных на повышение плодородия почвы. В практике сельскохозяйственного производства эффективность удобрений учитывается только на культурах под которые они вносятся. Продолжительность последствий сидеральных культур находится в тесной связи с условиями климата, с типом почв. Так на песчаных почвах, где органическое вещество быстро минерализуется, последствие его обычно не превышает 1-2 года. На суглинистых и серых лесных почвах Нечерноземной и Центрально-Черноземной зон наблюдается более растянутое действие сидеральных культур, как эффективное средство рационального использования почвы и растительности на ней. Это важным фактором влияет на пищевой режим почвы, усиливающим накопление в почве подвижных форм азота, фосфора и калия, создавая благоприятные условия для жизнедеятельности микроорганизмов, что в свою очередь, главным образом достигается улучшением водно-воздушного режимов почвы, физико-химических свойств и структуры почвы. На физико-химические свойства почвы и на плодородие земель в большей степени также влияют: методы обработки почвы, эффективность применяемых приемов, вспашка, и сроки и глубина среза почвенного слоя.

Ключевые слова: свойства почвы, химические показатели почв, севооборот, сидеральные культуры, минеральные удобрения, зерновые культуры.

THE EFFECTIVENESS OF PHYSICO-CHEMICAL PROPERTIES OF SOILS INFLUENCED BY FERTILIZERS AND GREEN MANURE CROPS

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.

TRUFANOVA A.Y.,

post-graduate student, Kursk State Agricultural Academy.

ARKHIPOV A.S.,

post-graduate student, Kursk State Agricultural Academy.

FILIMONOV P.S.,

post-graduate student, Kursk State Agricultural Academy.

Essay. The most Important issue in the development of agricultural production is the rational use of land and fertilizers. A high culture of agriculture is unthinkable without a correct, scientifically based alternation of crops, a perfect system of tillage, a system of fertilizers and other measures aimed at increasing soil fertility. In the practice of agricultural production, the effectiveness of fertilizers is taken into account only on the crops under which they are applied. The duration of aftereffects of green manure crops is closely related to climate conditions and soil type. So on sandy soils, where organic matter is rapidly mineralized, its effect usually does not exceed 1-2 years. On loamy and gray forest soils of non-Chernozem and Central Chernozem zones, there is a more extended effect of sideral crops, as an effective means of rational use of soil and vegetation on it. This is an important factor that affects the food regime of the soil, which increases the accumulation of mobile forms of nitrogen, phosphorus and potassium in the soil, creating favorable conditions for the life of microorganisms, which in turn mainly improves the water-air conditions of the soil, physical and chemical properties and soil structure. The physical and chemical properties of the soil and the fertility of the land are also greatly affected by the methods of tillage, the effectiveness of the techniques used and plowing, and the timing and depth of the cut of the soil layer.

Keywords: soil properties, chemical indicators of soils, crop rotation, sideral crops, mineral fertilizers, grain crops.

Введение. В работе подводятся некоторые итоги исследований эффективности использования удобрений, севооборота и повторных посевов. Научные исследования проведены в ООО Курск АгроАктив, на производственном участке «Бунино», «Сосновка». Почвы опытного участка - выщелоченный чернозем, средне-суглинистый по механическому составу. При закладке опыта в 2011 г. гумуса в среднем по участку в слое 0-20 см было 6,4%, в слое 20-40 см - 6,01%, pH солевой вытяжки - 5,8-6,5, гидролитической кислотности - 2,6-2,9, степени насыщенности основаниями - 92,8-93,9 м/экв. на 100 г почвы, сумма поглощенных оснований - 37,5-40,4. Содержание макроэлементов в составе почвы представлено следующими показателями: N-96 -113 мг/кг, P₂O₅ -92 -129 мг/кг, K₂O- 96-117 мг/кг, объемная масса почвы в пахотном слое, 1250 кг/м³ и вес пахотного слоя 3750 т/га.

Материалы и методика исследования. Все наблюдения в опыте проводятся на четырех фонах: 1. Контроль (без удобрений). 2. Сидеральные культуры 3. Сидеральные культуры +N₃₀P₃₀K₃₀ (однократное внесение). 4. Сидеральные культуры+ N₄₀P₄₀K₄₀ +минеральные удобрения ежегодно.

Сидеральные культуры, сидеральные культуры +N₃₀P₃₀K₃₀, (однократное внесение) + минеральные удобрения ежегодно внесены весной 2011 г., а на повторной закладке опыта (опыт 2) весной 2012 г.

На фоне «сидеральные культуры + NPK» в севообороте весной 2012 г. в подкормку, озимой ржи было внесено 150 кг NH₄NO₃ аммиачной селитры, весной 2013 г. на этом же фоне под кукурузу (под предпосевную культива-

цию) - по 200 кг аммиачной селитры, 200 кг суперфосфата и 150 кг K₂O хлористого калия на 1 га

Химизация сельского хозяйства предполагает широкое использование удобрений. Для этого необходимы точные сведения об их поведении и воздействии на свойства почвы. На изменения свойств почвы под влиянием удобрений указывают в своих работах многие авторы. Исследования проводились в разных производственных участках, они отличались природно-рельефными условиями и почвенными результатами анализов. В проведенных исследованиях, отмечается, что под воздействием удобрений улучшаются важнейшие агрохимические свойства почвы. В исследуемых образцах изучали изменения pH солевой вытяжки, гидролитической кислотности, суммы поглощенных оснований, степени насыщенности почв основаниями под влиянием удобрений. Опыт проводился в севообороте и на повторных посевах кукурузы, яровой и озимой пшеницы, и ржи в сравнении с бессменным паром.

Результаты исследования. Результаты наших исследований говорят о том, что удобрения изменили вышеуказанные свойства почвы. Сидеральные культуры уменьшили кислотность и увеличили сумму обменных оснований. Минеральные удобрения вызвали некоторое увеличение кислотности и уменьшили сумму поглощенных оснований и степень насыщенности почвы основаниями. Но отсюда нельзя делать заключение, что внесение минеральных удобрений, увеличивающие кислотность почвы и уменьшающие степень насыщенности ее основаниями, будет сопро-

вождаться падением урожая. Некоторое подкисление реакции почвенного раствора на черноземах даже полезно, так как при этом повышается возможность использования малоподвижной фосфорной кислоты. Действие минеральных удобрений выражается большими прибавками в урожае всех культур. Улучшая физические и физико-химические свойства почвы, сидеральные культуры имеют большое значение как фон для наиболее эффективного использования минеральных удобрений. Смешанная система удобрений по степени воздействия на свойства почвы занимает промежуточное положение между минеральной и органической системой [1, 2]. Изменение указанных свойств почвы произошло уже на второй год после внесения удобрений. Так, в звене севооборота с занятым паром (таблица 1) в слое почвы 0-20 см в 2012 г. на

контроле (без удобрений) pH солевой вытяжки была 5,5, гидролитическая кислотность - 7,7 м/экв. на 100 г почвы, сумма поглощенных оснований - 29,1 м/экв. на 100 г почвы и степень насыщенности почв основаниями - 77,8%. На делянках с сидеральными культурами эти показатели соответственно характеризовались следующими величинами: 5,8; 6,07; 39,8; 86,8. На делянках с минеральными удобрениями: 5,5; 8,03; 37,8; 82,0. На делянках с одновременным применением сидеральных культур и минеральных удобрений: 6,0; 7,2; 40,1; 84,8. Проведенные исследования показали, что влияние удобрений на поглощающий комплекс происходит довольно быстро, в течение первых трех лет, причем это нарушение в поглощающем комплексе по силе близко к изменениям, констатированным в условиях многолетнего опыта.

Таблица 1 - Изменение некоторых физико-химических свойств почвы под влиянием удобрений в звене севооборота с занятым паром в слое 0-20 см

Варианты опыта	2012 г. (озимая рожь по викоовсяному пару)				2013 г. (кукуруза)			
	pH солевой вытяжки	Гидролит. кислотность, м/экв. на 100 г почвы	Сумма обменных оснований, м/экв. на 100 г почвы	Степень насыщенных оснований, %	pH солевой вытяжки	Гидролит. кислотность, м/экв. на 100 г почвы	Сумма поглощ. оснований, м/экв. на 100 г почвы	Степень насыщенных оснований, %
Контроль	5,5	7,7	29,1	77,8	5,5	8,03	29,9	79,1
Сидеральные культуры	5,8	6,07	39,8	86,8	5,8	6,7	32,0	82,6
Сидеральные культуры + N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	5,5	8,03	37,8	82,0	5,4	8,2	27,5	71,0
Сидеральные культуры + N ₄₀ P ₄₀ K ₄₀	6,0	7,2	40,1	84,8	5,4	7,3	31,9	81,4

Таблица 2 - Изменение некоторых физико-химических свойств «почвы под влиянием удобрений на бессменном посеве, озимой ржи в слое 0-20 см

Варианты опыта	2012 г.				2014 г.			
	pH солевой вытяжки	Гидролит. кислотность, м/экв. на 100 г почвы	Сумма обменных оснований, м/экв. на 100 г почвы	Степень насыщенных оснований, %	pH солевой вытяжки	Гидролит. кислотность, м/экв. на 100 г почвы	Сумма поглощ. оснований, м/экв. на 100 г почвы	Степень насыщенных оснований, %
Контроль	5,3	7,2	28,3	79,7	5,4	6,9	30,8	81,6
Сидеральные культуры	5,6	6,2	36,0	85,3	5,8	3,8	37,3	90,7
Сидеральные культуры + N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	5,3	8,3	30,9	78,8	5,4	7,1	30,8	81,1
Сидеральные культуры + N ₄₀ P ₄₀ K ₄₀	5,4	-	32,4	-	5,8	5,5	34,9	86,4

Таблица 3 - Изменение некоторых физико-химических свойств почвы под влиянием удобрений при бессменном посеве кукурузы в слое 0-20 см

Варианты опыта	2012 г.				2014 г.			
	рН солевой вытяжки	Гидролит. кислотность, м/экв. на 100 г почвы	Сумма обменных оснований, м/экв. на 100 г почвы	Степень насыщенных оснований, %	рН солевой вытяжки	Гидролит. кислотность, м/экв. на 100 г почвы	Сумма поглощ. оснований, м/экв. на 100 г почвы	Степень насыщенных оснований, %
Контроль	5,4	7,7	31,5	80,3	5,6	7,6	33,2	81,3
Сидеральные культуры	5,8	6,3	34,7	84,6	6,0	6,1	34,6	85,6
Сидеральные культуры + N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	5,4	8,4	32,0	79,2	5,4	8,2	30,1	78,9
Сидеральные культуры + N ₄₀ P ₄₀ K ₄₀	-	-	33,2	-	-	7,2	34,4	82,9

Повторные посевы кукурузы (6 лет), пшеницы (4 года), озимой ржи (4 года) заметным образом не изменили физико-химических свойств почвы (таблица 2, 3). Изменения по фонам удобрений аналогичны изменениям их в севообороте. Так, при повторных посевах кукурузы (таблица 3) в слое почвы 0-20 см в 2012 г. на контроле рН солевой вытяжки составила 5,4; гидролитическая кислотность - 7,7 м/экв.; сумма поглощенных оснований - 31,5 м/экв.; степень насыщенности основаниями - 80,3%.

В 2014 г. эти показатели характеризовались следующими величинами: 5,6; 7,6 м/экв.; 33,2 м/экв. и 81,3%. На делянках с бессменным паром к 2014 г. произошло некоторое расшатывание почвенного поглощающего комплекса.

Результаты по определению гумуса и общего азота, представлены далее. Органическое вещество является важнейшей и обязательной составной частью почвы, от количественного и качественного состава которой зависит целый ряд ее свойств. По мнению многих ученых почвоведов, «проблема плодородия – это, в первую очередь, проблема почвенного гумуса». Роль органического вещества в улучшении агрономических свойств почвы довольно хорошо изучена [3, 4]. Вопросами изучения гумуса занимались П.А. Костычев, И.В. Тюрин, Н.И. Картамышев, А.С. Акименко и др. Органическое вещество почвы - один из основных источников питания растений. В нем содержится почти весь запас азота, значительная часть калия, фосфора, серы, а также другие питательные вещества. Гумус является основ-

ным энергетическим материалом для микроорганизмов, которые, разлагая его, освобождают элементы пищи для растений. Гумус является также важнейшим фактором образования водпрочной, агрономической ценной структуры [5, 6]. С ним связаны адсорбционные процессы в почве. Чем больше гумуса, тем больше его поглотительная способность, буферность. Наряду с гумусом азот также является одним из важнейших элементов почвенного плодородия. По Д.Н. Прянишникову, «главным условием, определяющим среднюю высоту урожая в разные эпохи, была степень обеспеченности сельскохозяйственных растений азотом»

Одним из основных факторов накопления в почве гумуса и общего азота является удобрение. Удобрениями в наших исследованиях являются основные сидеральные культуры, которые повышают качество структуры почвы, влажность, и содержание азота, и физико-химические свойства в почве. При закладке опыта весной 2011 г. в среднем по участку гумуса в слое 0-20 см было 6,2%. К 2014 г. на контроле по всем вариантам опыта произошло уменьшение его по сравнению с исходной величиной. Меньше всего гумуса оказалось на не удобренных делянках бессменного пара, несколько больше на бессменной кукурузе и еще больше в севооборотах (таблица 4).

Это явление вполне закономерно. Под влиянием частых обработок бессменного пара в почве интенсивно идет процесс минерализации органического вещества, а пополнение его запасов за счет корневых и пожнивных остат-

ков происходит не так интенсивно. Посевы кукурузы также часто подвергаются обработке, в этом случае, малая доза органического вещества остается в почве с корнями. В севооборотном участке процессы минерализации несколько замедлены, так как здесь 2 года из 4-х участок был занят культурами сплошного сева (озимая рожь и яровая пшеница).

Введение в севооборот сидеральных культур в наших исследованиях увеличило накопление гумуса и общего азота к 2014 г. на всех вариантах как по сравнению с контролем, так и исходными образцами.

Внесение минеральных удобрений в количестве, $N_{30}P_{30}K_{30}$ совместно с сидеральными культурами, повысило (по сравнению с контролем) содержание физико-химических свойств почвы и ее структуры.

Увеличение гумуса способствовало повышению урожая, после уборки которого, в почве осталось больше корневых и пожнивных остатков, что также повлияло на качественное содержание почвы. В то же время минеральные удобрения не являются готовой пищей для микроорганизмов, а вот, сидеральные культуры наиболее положительно влияют на количество и виды микроорганизмов, в итоге, в процессе следующих и последующих вегетационных периодов, возрастает их содержание после культивации.

Самое высокое содержание гумуса и общего азота в опыте при совместном применении органических и минеральных удобрений в севооборотном участке, как обычно показано на варианте 4 (сидеральные культуры + $N_{40}P_{40}K_{40}$ - ежегодно). На увеличение количества гумуса и азота в почве благодаря применению удобре-

ний указано в работах многих ученых исследователей, основное изменение в содержании органического вещества в почве происходит в первые годы после начала применения удобрений, в дальнейшем содержание его в почве стабилизируется.

Из результатов проведенных работ вытекает, что при использовании удобрений и высеве сидеральных культур, на черноземных почвах происходит повышение содержания гумуса и азота при выращивании растений в севообороте и в монокультуре. Так по вопросу о влиянии органических удобрений на увеличение содержания гумуса в почве мнения многих исследователей единодушны. О влиянии же минеральных удобрений на содержание органики в литературе нет единого мнения. Данные В.Е. Егорова, Б.А. Доспехова, Н.И. Картамышева, Н.В. Беседина и других говорят о незначительном повышении содержания гумуса в результате применения минеральных удобрений. Важную роль в системе агротехнических мероприятий, составляющих систему земледелия, имеют рациональные севообороты. Как видно из приведенных данных, озимая рожь и овес повышают урожай в севообороте в сравнении с монокультурой, сахарная свекла, как в севообороте, так и при монокультуре дает примерно одинаковый урожай.

Так, например, высокая эффективность севооборотов в сравнении с монокультурами на черноземах подтверждается многолетними опытами Института растениеводства им. В.Я. Юрьева (Харьковской опытной станции) и других научно-исследовательских институтов и опытных учреждений.

Таблица 4 - Влияние удобрений на содержание гумуса и общего азота в почве в слое 0-20 см

Варианты опыта	Пар бессменный		Монокультура кукурузы с 2010 г.				Звено севооборота с чистым паром	
	гумус, %	азот %	гумус, %		общий азот, %		гумус, %	азот %
	2014 г.	2014 г.	2012 г.	2014 г.	2012 г.	2014 г.	2014 г.	2014 г.
Контроль	6,00	0,44	6,12	6,29	0,47	0,45	6,43	0,44
Сидеральные культуры	6,03	0,54	6,99	6,48	0,50	0,51	7,15	0,52
Сидеральные культуры + $N_{30}P_{30}K_{30}$	6,15	0,55	7,17	6,57	0,52	0,50	7,48	0,51
Сидеральные культуры + $N_{40}P_{40}K_{40}$	7,23	0,48	7,11	7,25	0,56	0,51	8,24	0,54

В нашем опыте в 2015 г. озимая рожь в севообороте повысила урожай по сравнению с повторным посевом (5 лет) на контроле на 35% (таблица 5). Яровая пшеница в 2014 г. на этом же фоне в севообороте дала прибавку урожая 4,2 ц, что составило 27 % (таблица 6), а в 2015 г. -8,3 ц/га, или 62,4 % (таблица 7).

Из представленных таблиц 4-6 видно, что севооборот значительно повышает урожай. Основными причинами снижения урожайности на монокультурах являются развивающиеся специфические вредители, болезни и сорняки, а также отказ от использования биологического азота бобовых культур. Кроме того, при монокультуре некоторых сельскохозяйственных растений ограничивается возможность улучшать технологию возделывания и повышать уровень агротехники. Но такие монокультуры, у которых уровень агротехники не ниже, чем в севообороте (сахарная свекла, кукуруза и др.), при внесении удобрений, использовании средств химизации по борьбе с болезнями и вредителями могут давать урожаи не ниже, чем в севообороте. О целесообразности возделыва-

ния кукурузы на постоянных участках при внесении удобрений свидетельствуют и литературные источники, и многолетние данные ВНИИЗиЗПЭ, и многие другие.

В нашем опыте кукуруза возделывалась бессменно в течение многих лет. На производственных участках «Бунино», «Сосновка» были хозяйственные посевы кукурузы, а с 2011 г. заложен опыт.

В процессе исследований низкие урожаи (190-240 ц/га) кукурузы в первые годы опыта можно объяснить сухим периодом вегетации растения, климатические условия и метеоусловия, оказывают большое влияние на рост растения и его урожай. В дальнейшем результаты были сравнительно высокими. Применение удобрений значительно увеличило урожай.

Кукуруза в опыте при повторных посевах по сравнению с севооборотом не снижает урожай (таблица 8). Яровая пшеница в опыте возделывается бессменно в течение 5-ти лет. Первые три года урожай ее оставался одинаково высоким, в последующие - снижался.

Таблица 5 - Урожай озимой ржи в севообороте и при бессменном посеве, 2015 г.

Варианты опыта, заложенного в 2011 г.	В севообороте, ц/га	Бессменно, ц/га	Прибавка урожая	
			ц/га	%
Контроль	26,2	19,4	6,8	35,0
Сидеральные культуры	25,5	19,1	6,4	33,4
Сидеральные культуры + N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	31,2	18,3	12,9	70,0
Сидеральные культуры + N ₄₀ P ₄₀ K ₄₀	33,1	22,2	10,9	49,0

Таблица 6 - Урожай яровой пшеницы в севообороте и при бессменном посеве, 2014 г.

Варианты опыта, заложенного в 2011 г.	В севообороте, опыт 1, ц/га	Бессменно, опыт 2, ц/га	Прибавка урожая	
			ц/га	%
Контроль	19,6	15,4	4,2	27,0
Сидеральные культуры	20,4	17,3	3,1	18,0
Сидеральные культуры + N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	25,4	19,3	6,1	31,5
Сидеральные культуры + N ₄₀ P ₄₀ K ₄₀	26,3	20,6	5,7	27,7

Таблица 7 - Урожай яровой пшеницы в севообороте и при бессменном посеве, среднее за 2015 г.

Варианты опыта, заложенного в 2011 г.	В севообороте, опыт 2, ц/га	Бессменно, опыт 2, ц/га	Прибавка урожая	
			ц/га	%
Контроль	21,6	13,3	8,3	62,4
Сидеральные культуры	22,5	15,3	7,2	47,0
Сидеральные культуры + N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	23,9	17,4	6,5	37,2
Сидеральные культуры + N ₄₀ P ₄₀ K ₄₀	21,6	15,0	6,6	44,0

Таблица 8 - Урожай кукурузы в севообороте и при бессменном посеве, 2014 г.

Варианты опыта, заложеного в 2011 г.	В севообороте, ц/га	Бессменно, ц/га	Прибавка урожая	
			ц/га	%
Контроль	338	320	+ 18	+ 5,6
Сидеральные культуры	340	342	- 41	- 10
Сидеральные культуры + N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	362	402	- 2	- 0,6
Сидеральные культуры + N ₄₀ P ₄₀ K ₄₀	424	438	- 14	- 3,3

Таблица 9 - Засоренность пшеницы в севообороте и при бессменном посеве, 2015 г.

Варианты опыта, заложеного в 2014 г.	Пшеница в севообороте			Пшеница, бессменный посев		
	шт/га	сырая масса, ц/га	сухая масса	шт/га	сырая масса, I ц/га	сухая масса, ц/га
Контроль	63	2,9	0,75	205	27,4	7,1
Сидеральные культуры	50	3,0	0,7	130	9,8	2,8
Сидеральные культуры + N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	70	5,2	1,4	190	16,6	4,4
Сидеральные культуры + N ₄₀ P ₄₀ K ₄₀	86	7,4	1,6	206	33,2	8,1

Падение урожаев пшеницы при монокультуре в наших исследованиях объясняется наличием большого количества сорняков на этих участках. Если в севообороте на яровой пшенице в фазу начала выхода в трубку в 2015 году на 1 м² было 63 сорняка, а в переводе на сухую массу 0,75 ц/га, то на бессменном посеве - 154, или 3,06 ц/га (таблица 9).

Значительных изменений в плодородии почвы под влиянием повторных посевов кукурузы и яровой пшеницы в опыте не произошло.

Нами изучался также вопрос о длительности действия вико-овсяного пара. В 2012 г. урожай озимой ржи на викоовсяном пару снизился по сравнению с черным паром на 13,8-18,3%. Снижение урожая произошло и на культурах, идущих по озимой ржи. Так, яровая пшеница снизила урожай на 7,1%, а кукуруза - на 11,5-17%.

В 2014 г. на горохе последствие викоовсяного пара закончилось, а на яровой пшенице еще продолжалось. Несмотря на это, викоовсяный пар повысил за пять лет выход кормовых единиц. Так, в севообороте: 1) пар занятый (вико-овес), 2) озимая рожь, 3) кукуруза, 4) яровая пшеница, 5) пар занятый (вико-овес) выход кормовых единиц был на 9,6% больше по сравнению с таким же севооборотом с черным паром.

Наиболее продуктивными оказались звенья с наличием кукурузы и особенно при повторном ее посеве. По фонам наибольший выход

кормовых единиц и переваримого белка получен при совместном применении органических и минеральных удобрений, дальше идет сидеральный фон, затем минеральный.

На основании исследований, проведенных на производственных участках «Бунино», «Сосновка», где почвы опытного участка - выщелоченный чернозем, среднесуглинистый по механическому составу, можно сделать следующие **выводы**:

1. Сидеральные культуры, а также минеральные удобрения (+ N₃₀P₃₀K₃₀), повышают урожай сельскохозяйственных культур и обеспечивают длительное последствие. Положительное воздействие сидеральных культур продолжается еще достаточно отчетливо на третий-пятый годы после внесения.

2. Минеральные удобрения заканчивают своё действие на 2-3-й год. Минеральные удобрения, внесенные в совместно с сидеральными культурами, в исследуемые первые годы оказывают более сильное действие как на урожай, так и на физико-химический состав структуры почвы.

3. Под влиянием удобрений произошло изменение физико-химических свойств почвы. Сидеральные культуры своими действиями уменьшили гидролитическую и обменную кислотность, и увеличили сумму обменных оснований; минеральные удобрения (аммиачная селитра, хлористый калий и суперфосфат) вызвали повышение кислотности и уменьшение суммы поглощенных оснований. Делянки с

совместным применением органических и минеральных удобрений занимают по этим показателям среднее положение между исследуемыми вариантами опыта, сидеральными культурами и минеральными удобрениями. Изменение указанных свойств почвы произошло уже на второй год после культивации сидеральных культур и внесения удобрений. Бессменный посев кукурузы, пшеницы и озимой ржи заметно не влияет на физико-химические свойства почвы. Изменения этих свойств по фонемам удобрений аналогичны изменениям их в севооборотах.

4. Севооборот играет очень большую роль в повышении плодородия почвы и урожайности растений, однако в ряде случаев и монокультура может оказаться выгодной. В нашем опыте в течение нескольких исследуемых лет при бессменном посеве кукуруза не значительно снижает урожай, а при применении удобрений даже повышает. Урожай бессменной пшеницы в течение трех лет оставался одинаково высоким, затем происходило снижение его, но применение удобрений несколько снижало темпы падения. Урожай же яровой пшеницы в севообороте значительно выше, чем при бессменном посеве.

Список использованных источников

1. Мельникова О.В., Ториков В.Е. Урожайность зерна и зеленой массы смешанных посевов зернобобовых культур // В кн.: Совмещенные посевы полевых культур в севообороте агроландшафта Международная научная экологическая конференция. Под ред. И.С. Белюченко. – 2016. – С. 117-121.
2. Акименко А.С., Долгополова Н.В. Основные элементы в севообороте и оптимальные технологии при выращивании яровых зерновых в агроландшафте ЦЧЗ // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2017. – № 1. – С. 11-15.
3. Влияние приёмов биологизации земледелия на плодородие почвы в зернотравяном севообороте / С.С. Балабанов, Н.В. Беседин, Н.И. Картамышев, Н.М. Тимофеева // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. – № 1. – С. 57-58.
4. Пигорев И.Я., Долгополова Н.В. Почвенно-климатические условия и эффективность минеральных удобрений в условиях Центрально-Черноземной Зоны // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2016. – № 8. – С. 55-57.
5. Чуян Н.А. Регулирование плодородия чернозема типичного при использовании побочной продукции в условиях лесостепи ЦЧЗ: автореф. дисс. ... на соиск. уч. степ. докт. с.-х. наук. – Всероссийский научно-исследовательский институт земледелия и защиты почв от эрозии. Курск, 2010.
6. Долгополова Н.В., Широких Е.В. Влияние местоположения и эродированности угодий на запасы компонентов органического вещества чернозема выщелоченного // Региональный вестник. – 2015. – № 1. – С. 26-31.

Spisok ispol'zovanny`x istochnikov

1. Mel'nikova O.V., Torikov V. E. Urozhajnost` zerna i zelenoj massy` smeshanny`x posevov zernobobovy`x kul'tur // V kn.: Sovmeshhenny`e posevy` polevy`x kul'tur v sevooborote agro-landshafta Mezhdunarodnaya nauchnaya e`kologicheskaya konferenciya. Pod red. I.S. Belyuchenko. – 2016. – S. 117-121.
2. Akimenko A.S., Dolgopolova N.V. Osnovny`e e`lementy` v sevooborote i optimal`ny`e tehnologii pri vy`rashhivanii yarovy`x zernovy`x v agrolandshafte CzChZ // Vestnik Kurskoj gosudarstvennoj sel'skoxozyajstvennoj akademii. – 2017. – № 1. – S. 11-15.
3. Vliyanie priyomov biologizacii zemledeliya na plodorodie pochvy` v zemotravyanom sevo-oborote / S.S. Balabanov, N.V. Besedin, N.I. Kartamy`shev, N.M. Timofeeva // Vestnik Kurskoj gosudarstvennoj sel'skoxozyajstvennoj akademii. – 2013. – № 1. – S. 57-58.
4. Pigorev I.Ya., Dolgopolova N.V. Pochvenno-klimaticheskie usloviya i e`ffektivnost` mineral`ny`x udobrenij v usloviyax Central`no-Chernozemnoj Zony // Vestnik Kurskoj gosudarstvennoj sel'skoxozyajstvennoj akademii. – 2016. – № 8. – S. 55-57.
5. Chuyan N.A. Regulirovanie plodorodiya chernozema tipichnogo pri ispol`zovanii pobochnoj produkcii v usloviyax lesostepi CzChZ: avtoref. diss. ... na soisk. uch. step. dokt. s.-x. nauk. – Vserossijskij nauchno-issledovatel'skij institut zemledeliya i zashhity` pochv ot e`rozii. Kursk, 2010.
6. Dolgopolova N.V., Shirokix E.V. Vliyanie mestopolozheniya i e`rodirovannosti ugodij na zapasy` komponentov organicheskogo veshhestva chernozema vy`shhelochennogo // Regional`ny`j vestnik. – 2015. – № 1. – S. 26-31.

УДК 53.089.6:681.121

ПРОЦЕСС УКОРЕНЕНИЯ И АДАПТАЦИИ К ВНЕШНИМ УСЛОВИЯМ ТРУДНОУКОРЕНЯЕМЫХ ЧЕРЕНКОВ (НА ПРИМЕРЕ ЧАЙНО- ГИБРИДНЫХ РОЗ)

ВОЛКОВА С.Н.,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий кафедрой физико-математических дисциплин и информатики, ФГБОУ ВО Курская ГСХА, e-mail: volkova_47@mail.ru.

ПАНКРАТЬЕВА О.В.,

кандидат биологических наук, доцент, зав. кафедрой физической культуры и спорта, ФГБОУ ВО Курская ГСХА. e-mail: elenasivak77@mail.ru.

СИВАК Е.Е.,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры стандартизации и оборудования перерабатывающих производств, ФГБОУ ВО Курская ГСХА, e-mail: elenasivak77@mail.ru.

УВАРОВА А.Г.,

кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой стандартизации и оборудования перерабатывающих производств, ФГБОУ ВО Курская ГСХА, e-mail: a.g.uvarova@yandex.ru.

ПАШКОВА М.И.,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры физико-математических дисциплин и информатики, ФГБОУ ВО Курская ГСХА, e-mail: marina010104@yandex.ru.

БОРСУК Т.В.,

доцент кафедры физической культуры и спорта, ФГБОУ ВО Курская ГСХА, e-mail: elenasivak77@mail.ru.

Реферат. В статье рассмотрены условия укоренения, период образования корней, приживаемость растений, причины их выпада, характеристика роста. Опыт по укоренению проводился в течение 10 лет. Целью работы явилось создание жизнеспособных, устойчивых к внешним условиям корнесобственных саженцев чайно-гибридных и плетистых роз. Выявлены лучшие сроки укоренения, условия укоренения, особенности формирования каллуса, темпы роста, возможности размножения роз данным методом в климате ЦФО и схожих условиях. В процессе исследований условий укоренения учитывалась долгота дня, интенсивность солнечного излучения и его влияние на процесс. Установлена связь между скоростью процесса укоренения, долготой дня, температурой, типом розы. Исследовалась детерминация каллуса по периодам времени. В процессе изучения выявлялись особенности укоренения при различной долготе дня, реакция фотопериодизма и особенность фотосинтеза в стрессовый период. В результате исследований наблюдались особенности формирования каллусных образований, что является основной фазой укоренения. Получены выводы о причинах сложного укоренения роз в условиях Курской области, которые заключаются в том, что лучшая температура и долгота дня для этого процесса наступает в осенний период, после которого наступает период с худшими показателями для активной вегетации растения - зима. Схожие условия для укоренения мы имеем и весной, но в этот период мы лишены возможности получать зеленые черенки роз выращенных без гормональной обработки. На основе полученных результатов разработана комплексная технология доведения укорененного черенка в сохранном состоянии до время возобновления активной вегетации.

Ключевые слова: розы, каллус, черенки, сроки укоренения, условия укоренения, адаптация, фотосинтез, гетероауксин, сорт, саженец, корнесобственная роза.

PLANNING AND QUALITY CONTROL OF WATER FLOW, MASS AND VOLUME MEASUREMENT BY DIRECT COMPARISON

VOLKOVA S. N.,

doctor of agricultural Sciences, Professor, head of the Department. Department of physics and mathematics and computer science, Kursk state agricultural Academy, e-mail: volkova_47@mail.ru.

PANKRATIEVA O.V.,

candidate of biological Sciences, associate Professor, head. Department of physical culture and sports of the Kursk state agricultural Academy. e-mail: elenasivak77@mail.ru.

SIVAK E.E.,

doctor of agricultural Sciences, Professor of the Department of standardization and equipment of processing industries, Kursk state agricultural Academy, e-mail: elenasivak77@mail.ru.

UVAROVA A.G.,

candidate of technical Sciences, Associate Professor, Head of the Department. Department of Standardization and Equipment of Processing Industries, Kursk State Agricultural Academy, e-mail: a.g.uvarova@yandex.ru.

PASHKOVA M.I.,

candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Physical and Mathematical Disciplines and Informatics of the Kursk State Agricultural Academy, e-mail: marina010104@yandex.ru.

BORSUK T.V.,

associate Professor of the Department of Physical Culture and Sports of the Kursk State Agricultural Academy, e-mail: elenasivak77@mail.ru.

Essay. The article reveals the conditions of rooting, the period of root formation, the survival rate of plants, the causes of their fall, and the characteristics of growth. The rooting experience was carried out for 10 years. The aim of the work was to create viable, resistant to external conditions, root-bearing seedlings of tea-hybrid and climbing roses. The best terms of rooting, rooting conditions, features of callus formation, growth rates, the possibility of reproduction of roses by this method in the climate of the Central Federal District and similar conditions are revealed. In the process of studying the rooting conditions, the longitude of the day, the intensity of solar radiation and its influence on the process were taken into account. The relationship between the speed of the rooting process, the length of the day, the temperature, and the type of rose is established. The determination of callus over time periods was studied. During the study, the features of rooting at different day lengths, the reaction of photoperiodism and the feature of photosynthesis during a stressful period were revealed. As a result of the research, the peculiarities of the formation of callus formations, which is the main phase of rooting, were revealed. Conclusions about the reasons for the complexity of rooting roses in the conditions of the Kursk region, which are that the best temperature and day length for this process occurs in the autumn period, after which there is a period with the worst indicators for active vegetation of the plant-winter. We have similar conditions for rooting in the spring, but during this period we are deprived of the opportunity to get green cuttings of roses grown without hormonal treatment. On the basis of the obtained results, a complex technology for bringing the rooted cuttings in a preserved state to the time of resumption of active vegetation has been developed.

Keywords: roses, callus, cuttings, rooting time, rooting conditions, adaptation, photosynthesis, heteroauxin, cultivar, seedling, own-rooted rose.

Введение. Людей с давних пор восхищают розы. Современные сорта роз представлены в большом разнообразии, но в Курской области культура размножения ни прививкой, ни корнесобственным способом не развита, так как в результате транспортной доступности и дешевизны растений, привезенных из южных регионов, длительный процесс делает продук-

цию курских умельцев неконкурентоспособной и затратной. Тем не менее, каждый неравнодушный специалист и любитель хотя бы однажды пытался самостоятельно укоренить понравившийся сорт розы. В данной работе представлены результаты десятилетнего опыта по укоренению розы из черенка, обработанные результаты для разъяснения процесса фи-

зиологии укоренения. Так как каждый кто хочет повторить данный опыт, должен знать, как происходит данный процесс, чтобы его не постигло разочарование.

Методика исследования. Для исследования использовались методы черенкования зелеными черенками. Черенки брались с разных вегетативных частей растений, а именно верхней, средней, прикорневой, разной степени вызревания и в различные периоды года: осень, зима, весна и лето. Исследовались в основном сорта чайно-гибридных роз, для исследования причин некрозов иногда использовались плетистые и парковые розы. Образцы брались методом случайной выборки. Черенки отбирались как с растений открытого грунта и с гормонально обработанных эквадорских роз.

Результаты исследования. Укоренение черенков плетистых роз происходит в два раза быстрее, чем чайно-гибридных. Методы укоренения, описываемые на открытых интернет площадках, на наш взгляд, не жизнеспособны. Так если взять метод «бурито», где черенок заворачивается в сырую газету и держится в сырости и темноте не жизнеспособен по той причине, что вместе с каллусом просыпаются и спящие доселе почки, что приводит к формированию нежизнеспособной биомассы при инсоляции, получающей ожоги. Каллус так же нежизнеспособен, так как биоматериал истощен не только ростом в темноте, но и отсутствием фотосинтеза. Черенки посаженные сразу в почву также погибают, так как срез это рана, а встреча с почвенной биотой и попадание ее в рану наряду с окислением поверхности среза всегда приводит к некрозу.

Наши экспериментальные данные показывают, что черенок для укоренения с четырьмя почками следует брать только с верхней части розы, желательно с цветущего побега, но можно и с недавно отцветшей, так как именно вверху сконцентрированы ростовые вещества. Черенки, взятые со средних и нижних частей побегов, сводят число выживших и укоренившихся к нулю. Нижний срез делается косой под почкой, таким образом, получив черенок с двумя срезами-ранами. Верхний срез мы должны обработать садовым варом, в лабораторных условиях, в полевых же условиях эта обработка не требуется, так как условия среды схожи с произрастанием срезанного черенка, и заживление происходит без загниваний. Нижний срез это всегда хирургическое вмешательство в процесс, он должен быть сделан чистым, острым резцом, без замина и залома

черенка, в одно касание. Листья на черенке, как это ни парадоксально звучит, не нужны. При укоренении процесс фотосинтеза угнетен. Это доказывает срезка по осени безлиственных одревесневших черенков черной смородины, которые дают корни, не распуская почек. Следовательно, для успешного укоренения важен запас органического вещества в самом черенке. Черенок в диаметре на поперечном срезе должен быть не менее 5-7 мм. Несмотря на то, что первоначально фотосинтез угнетен, роза очень реагирует на долготу дня и интенсивность инсоляции. Срезанные черенки погружаются на 2 см срезом в воду. Эксперимент показал, что обработка среза гетероауксин содержащими препаратами не дала видимого эффекта. Укоренение идет одинаково интенсивно и у обработанных и у необработанных черенков, что не исключает продажи в торговых сетях элементарного плацебо. Поэтому в данном случае процесс шел на гетероауксинах самого растения. Лучшие результаты по образованию каллуса у черенков, взятых в период от летнего солнцеворота (22 июня) до осеннего солнцестояния (22-25 сентября). Далее детерминация каллуса останавливается из-за недостатка светового дня и интенсивности солнечных лучей. Так как процесс корнеобразования длится два месяца, за этот период спящие почки просыпаются и начинают вегетировать, здесь процесс фотосинтеза уже активизируется. Укоренение плетистых роз идет быстрее, в течение от трех недель до полутора месяцев, всегда с образованием ростовых корней. В случае же с чайно-гибридными розами ростовые корни могут дифференцироваться из каллуса как раньше двух месяцев, так и не дифференцироваться вовсе. При дифференциации черенок готов к высадке. Если же ростового корня нет, высадку черенка с каллусом можно произвести только не ранее двухмесячной выдержки в воде, когда каллусных бугорков становится так много, что процесс укоренения заканчивается уже в грунте. Создание укрытия и тепличных условий не требуется совершенно, так как данные хлопоты приводят к выпреванию и ожогам черенка. Полив необходим по мере подсыхания субстрата. Из-за длительного процесса укоренения и адаптации этот период длится около 9 месяцев, молодая роза попадает в условия зимовки не окрепшей. Оставить ее в условиях открытого грунта нельзя! Поэтому черенки необходимо высаживать в ящики и содержать в освещенном месте при температуре от 0 до +5 °C (рисунок 1).



Рисунок 1 - Перезимовавшие укорененные черенки роз, готовые к высадке в открытый грунт



Рисунок 2 - Некроз корневой шейки розы, приведший к гибели растения



Рисунок 3 - Остановившийся некроз в результате интенсивной инсоляции

Данный температурный диапазон сдерживает рост, да рост и не нужен, так как до 1 февраля долгота светового дня для вегетации розы недостаточна и провокация роста губительна для розы. Основная причина гибели - это некроз, начинающийся с корневой шейки. Мы не можем выделить здесь сорт розы и степень укоренения так на рисунке 2 видно, что

погибла совершенно хорошо укоренившаяся плетистая роза.

Иногда при увеличении интенсивности инсоляции некроз прекращается и роза выживает (рисунок 3).

Выводы. Преимущество корнесобственных роз перед привитыми заключается в том, что цикл развития полноценного саженца у

корнесобственных роз 1 год, а у плетистых роз 4 месяца, в то время как для создания привитого саженца время уходит как на выращивание подвоя, так и приживление привоя, это как минимум 2 года. При прочих равных условиях срок эксплуатации корнесобственного материала выше, чем у привитых. Корнесобственная роза выдерживает морозы до -25°C при условии соблюдения технологии выращивания, речь об уходе в данной статье не идет, так как подразумевается традиционная культура.

Полный цикл формирования товарного саженца корнесобственной розы длится 9 месяцев. Из них 2 месяца – корнеобразование, 6 месяцев – зимовка, 1 месяц – адаптация при посадке на основное место, после чего роза формирует полноценный габитус, цветет вол-

нами и зимует, не нуждаясь в дополнительных манипуляциях по стандартной технологии, используемой в области. Что же касается передачи сортовых преимуществ розе: черенки, взятые с растений отечественной и зарубежной селекции, выращенных в естественных условиях, полностью повторяют материнское растение, и по силе роста и по форме бокала, и по характеристике самого цветка. Черенки, взятые с роз, поставляемых для букетов через аукцион (то, что мы любим покупать в торговых точках), повторяют лишь цвет, так как роза, выращенная по интенсивной методике, подвергается настолько сильному гормональному воздействию, что остается только предполагать – насколько тривиальные сорта нам выдают за благородные экземпляры.

Список использованных источников

1. К вопросу оценки качества прогнозов моделирования экосистем / С.Н. Волкова, Т.И. Романова, М.И. Пашкова и др. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2017. - № 3. - С. 38-44.
2. Нелинейные взаимодействия и их моделирование в социально-экологических системах / С.Н. Волкова, Е.Е. Сивак, М.И. Пашкова, А.В. Шлеенко // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2016. - № 2. - С. 77-80.
3. Сивак Е.Е. Новые нетрадиционные культуры - перспектива развития сельского хозяйства // Аграрная наука. - 2006. - № 7. - С. 9-10.
4. Последствия антропогенного воздействия в развитии сельского хозяйства / С.Н. Волкова, Ю.И. Майоров, Е.Е. Сивак и др. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2012. - № 2. - С. 78-80.
5. Шлеенко А.В., Волкова С.Н., Сивак Е.Е. Прогнозирование рисков, разрушающих естественные экосистемы // Известия Юго-Западного государственного университета. - 2014. - № 1 (52). - С. 30-34.
6. Разработка технологии биоэнергетики / С.Н. Волкова, Е.Е. Сивак, В.В. Морозова, А.В. Шлеенко // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Техника и технологии. - 2017. - Т. 7. - № 3 (24). - С. 93-98.
7. Сивак Е.Е., Волкова С.Н., Коробов Д.С. Внедрение нетрадиционной культуры колумбовой травы в традиционный севооборот // Вестник Орловского государственного аграрного университета. - 2013. - № 1 (40). - С. 45-47.
8. Сивак Е.Е. Эффективность возделывания колумбовой травы // Аграрная наука. - 2006. - № 10. - С. 18.
9. Волкова С.Н., Сивак Е.Е. Перспективы использования посевов колумбовой травы для защиты почв от эрозии // Аграрная наука. - 2009. - № 8. - С. 25-26.
10. Улучшение структуры землепользования / С.Н. Волкова, Е.Е. Сивак, В.В. Морозова, А.В. Шлеенко // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2017. - № 1. - С. 20-24.
11. Волкова С.Н., Сивак Е.Е. Обеспеченность кормовой культуры элементами питания // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2016. - № 5. - С. 52-54.
12. Привало К.И., Сивак Е.Е., Костенко Н.А. Кормопроизводство как фактор роста продуктивности молочного скота // Региональный вестник. - 2017. - № 3 (8). - С. 48.
13. Сивак Е.Е. Перспективы распространения колумбовой травы в мире и ЦФО России // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2015. - № 9. - С. 72-76.
14. Прогнозируемая динамика общей биомассы, рассматриваемая в глобальных моделях биосферы / С.Н. Волкова, Е.Е. Сивак, М.И. Пашкова и др. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2016. - № 8. - С. 77-80.

Spisok ispol'zovanny'x istochnikov

1. K voprosu ocenki kachestva prognozov modelirovaniya e'kosistem / S.N. Volkova, T.I. Romanova, M.I. Pashkova i dr. // Vestnik Kurskoj gosudarstvennoj sel'skoxozyajstvennoj akademii. - 2017. - № 3. - S. 38-44.
2. Nelinejny'e vzaimodejstviya i ix modelirovanie v social'no-e'kologicheskix sistemax / S.N. Volkova, E.E. Sivak, M.I. Pashkova, A.V. Shleenko // Vestnik Kurskoj gosudarstvennoj sel'skoxozyajstvennoj akademii. 2016. - № 2. - S. 77-80.
3. Sivak E.E. Novy'e netradicionny'e kul'tury - perspektiva razvitiya sel'skogo xozyajstva // Agrarnaya nauka. - 2006. - № 7. - S. 9-10.
4. Posledstviya antropogennogo vozdejstviya v razvitii sel'skogo xozyajstva / S.N. Volkova, Yu.I. Majorov, E.E. Sivak i dr. // Vestnik Kurskoj gosudarstvennoj sel'skoxozyajstvennoj akademii. - 2012. - № 2. - S. 78-80.
5. Shleenko A.V., Volkova S.N., Sivak E.E. Prognozirovanie riskov, razrushayushhix estestvenny'e e'kosistemy // Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. - 2014. - № 1 (52). - S. 30-34.
6. Razrabotka texnologii bioe'nergetiki / S.N. Volkova, E.E. Sivak, V.V. Morozova, A.V. Shleenko // Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Texnika i texno-logii. - 2017. - T.7. - № 3 (24). - S. 93-98.
7. Sivak E.E., Volkova S.N., Korobov D.S. Vnedrenie netradicionnoj kul'tury kolumbovoj travy v tradicionny'j sevooborot // Vestnik Orlovskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. - 2013. - № 1 (40). - S. 45-47.
8. Sivak E.E. E'fektivnost' vozdeleyvaniya kolumbovoj travy // Agrarnaya nauka. - 2006. - № 10. - S. 18.
9. Volkova S.N., Sivak E.E. Perspektivy ispol'zovaniya posevov kolumbovoj travy dlya zashhity pochv ot e'rozii // Agrarnaya nauka. - 2009. - № 8. - S. 25-26.
10. Uluchshenie struktury zemlepol'zovaniya / S.N. Volkova, E.E. Sivak, V.V. Morozova, A.V. Shleenko // Vestnik Kurskoj gosudarstvennoj sel'skoxozyajstvennoj akademii. - 2017. - № 1. - S. 20-24.
11. Volkova S.N., Sivak E.E. Obespechennost' kormovoj kul'tury e'lementami pitaniya // Vestnik Kurskoj gosudarstvennoj sel'skoxozyajstvennoj akademii. - 2016. - № 5. - S. 52-54.
12. Privalo K.I., Sivak E.E., Kostenko N.A. Kormoproizvodstvo kak faktor rosta produktivnosti molochnogo skota // Regional'ny'j vestnik. - 2017. - № 3 (8). - S. 48.
13. Sivak E.E. Perspektivy rasprostraneniya kolumbovoj travy v mire i CzFO Rossii // Vestnik Kurskoj gosudarstvennoj sel'skoxozyajstvennoj akademii. - 2015. - № 9. - S. 72-76.
14. Prognoziruemaya dinamika obshhej biomassy, rassmatrivaemaya v global'ny'x modelyax biosfery / S.N. Volkova, E.E. Sivak, M.I. Pashkova i dr. // Vestnik Kurskoj gosudarstvennoj sel'skoxozyajstvennoj akademii. - 2016. - № 8. - S. 77-80.

УДК 631.527.8:633.111.1

ХАРАКТЕР НАСЛЕДОВАНИЯ ПРИЗНАКОВ ПРОДУКТИВНОСТИ ГЛАВНОГО КОЛОСА У ГИБРИДОВ F₂ ПШЕНИЦЫ МЯГКОЙ ОЗИМОЙ

ГОПЩИЙ В.А.,

аспирант кафедры генетики, селекции и семеноводства Харьковского национального аграрного университета им. В.В. Докучаева, п. Докучаевское, ХНАУ им. В.В. Докучаева, +38 066 274 23 74, bvo180494@gmail.com.

КРИВОРУЧЕНКО Р.В.,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, доцент кафедры генетики, селекции и семеноводства Харьковского национального аграрного университета им. В.В. Докучаева, +38 050 973 75 23, roman.kryvoruchenko@gmail.com.

Реферат. Продуктивность колоса контролируется многими генами, находящимися в разных группах сцепления. Взаимодействие этих генов создает широкий спектр типов наследования признака продуктивности и его составляющих. В связи с этим, целесообразным является анализ наследования у гибридов второго поколения, полученных от скрещивания сортов и линий пшеницы мягкой озимой, различных морфофизиологических типов, элементов продуктивности главного колоса. Исследования проводили на опытном поле ХНАУ им. В.В. Докучаева в 2015–2016 гг. Были использованы 14 гибридных популяций F₂, полученных от скрещивания 16 сортов и линий. Подбор родительских пар осуществляли по комплексу морфологических и анатомических признаков продуктивности и элементов продуктивности. На основе кластерного анализа (метод К-средних) совокупность изученных генотипов пшеницы мягкой озимой была разделена на четыре кластера, которые различались между собой по уровню продуктивности колоса, уровню развития признаков анатомической структуры стебля, колоса и признаков листового аппарата. По признаку «длина колоса» частота трансгрессий в анализируемых гибридных комбинациях колебалась от 3,30 до 26,67, а степень трансгрессий – от 1,50 до 17,30 %. Трансгрессия числа колосков в колосе у гибридов F₂ характеризовалась значительно меньшими показателями, чем длина колоса. Почти у большинства гибридных комбинаций по признакам: «масса колоса», «количество зерен» и «масса зерна с колоса» отмечены высокие показатели частоты, степени трансгрессии и коэффициента наследования. На основе результатов многомерного анализа данных (анализ главных компонент) получена системная модель процессов трансгрессивной изменчивости в гибридных популяциях F₂ пшеницы мягкой озимой. Предлагается использовать метод визуализации результатов анализа главных компонент (биplot-анализ) для идентификации и отбора трансгрессивных форм по комплексу признаков продуктивности колоса.

Ключевые слова: пшеница мягкая озимая, гибриды F₂, частота и степень трансгрессий, коэффициент наследования, биplot-анализ.

CHARACTER OF INHERITANCE OF THE MAIN EAR PRODUCTIVITY TRAITS OF F₂ SOFT WINTER WHEAT HYBRIDS

HOPTSII V.A.,

postgraduate student, Department of Genetics, Breeding and Seed Production, Kharkiv National Agrarian University named after V.V. Dokuchaeva, s. Dokuchaevske, KhNAU named after V.V. Dokuchaeva, Kharkiv district, Kharkiv region, 62483, Ukraine. +38 066 274 23 74, bvo180494@gmail.com.

KRYVORUCHENKO R.V.,

Cand. Agr. Sciences, Associate Professor, Associate Professor of Department of Genetics, Plant Breeding and Seed Production, Kharkiv National Agrarian University. V.V. Dokuchaeva, s. Dokuchaevske, KhNAU named after V.V. Dokuchaeva, Kharkiv district, Kharkiv region, 62483, Ukraine, +38 050 973 75 23, roman.kryvoruchenko@gmail.com.

Essay. Ear productivity is controlled by many genes in different linkage groups. The interaction of these genes creates a wide range of the inheritance types of the productivity trait and its components. The research was carried out in the experimental field of KhNAU named after V.V. Dokuchayev in 2015 – 2016. 14 F₂ hybrid populations obtained by crossing of 16 varieties and lines were used. The selection of the parental pairs was carried out according to a complex of the morphological and anatomical productivity traits and elements. On the basis of the cluster analysis (by the K-means method), the set of the studied genotypes of soft winter wheat was divided into four clusters, which differed among themselves according to the level of ear productivity, the level of traits development of the anatomical structure of the stem, ear, and the traits of the leaf apparatus. According to the ear length trait, the frequency of transgressions in the analyzed hybrid combinations ranged from 3,30 % to 26,67 %, and the degree of transgressions from 1,50 % to 17,30 %. Transgression of the number of spikelets per ear of F₂ hybrids was characterized by significantly lower indices than of ear length. Almost the majority of the hybrid combinations have high rates of frequency, degree of transgression, and the inheritance coefficient in terms of such traits as: ear weight, number of grains and grain weight per ear. Based on the results of the multivariate data analysis (analysis of the principal components), a system model of the processes of transgressive variability of F₂ hybrid populations of soft winter wheat has been obtained. It is proposed to use the visualization method of the results of the main components analysis (biplot analysis) for the identification and selection of the transgressive forms according to the complex of the traits of the ear productivity.

Keywords: soft winter wheat, F₂ hybrids, frequency and degree of transgressions, inheritance coefficient, biplot analysis.

Введение. Учитывая, что большинство хозяйственных и биологических признаков имеет полигенную природу, наиболее эффективным путем получения ценных генотипов является создание трансгрессивных форм [3].

Благодаря этому трансгрессивная селекция получила широкое применение, что позволило получить ценные трансгрессивные формы по различным признакам продуктивности пшеницы.

В связи с этим, целесообразным является анализ наследования у гибридов второго поколения, полученных от скрещивания сортов и линий пшеницы мягкой озимой различных морфофизиологических типов, массы зерна с главного колоса и таких её составляющих: длина колоса, число колосков в колосе, число зерен в колосе, которые, по сути, определяют продуктивность главного колоса.

Материалы и методика исследования. Исследования проводили на опытном поле ХНАУ им. В. В. Докучаева в 2015–2016 гг.

Вегетационный период 2015–2016 гг. оказался аномально теплым с большим количеством осадков. Практически по всем месяцам температура и количество осадков превышали среднюю многолетнюю норму. Температура в зимний период находилась выше нуля, самым холодным месяцем был декабрь – -0,9 °С. Сумма осадков за период вегетации пшеницы в 2015–2016 гг. составляла 597,8 мм, что значительно превышало среднюю многолетнюю (456,0 мм). Такие погодные условия повлияли на ход яровизации и зимовки растений, способствовали развитию бо-

лезней и вредителей, усложняли и растягивали период уборки урожая, снижали его количество и качество.

В качестве исходного материала были использованы 14 гибридных популяций F₂, полученных от скрещивания 16 сортов и линий.

Подбор родительских пар проводили по комплексу морфологических и анатомических признаков продуктивности и элементов продуктивности. На основе кластерного анализа (метод К-средних) совокупность изученных генотипов пшеницы мягкой озимой была разделена на четыре кластера. Генотипы первого кластера имели высокий уровень продуктивности колоса и максимальный уровень развития признаков анатомической структуры стебля и колоса.

Генотипы второго и третьего кластеров представляли собой два «противоположных» типа изменчивости признаков продуктивности, листового аппарата и анатомической структуры стебля и колоса. Так, для генотипов второго кластера характерен относительно высокий уровень развития признаков продуктивности колоса, но минимальный – признаков анатомического строения, а для третьего – наоборот. Генотипы третьего кластера могут быть донором признаков анатомической структуры, а второго – продуктивности колоса.

Наибольшую ценность могут представлять генотипы четвертого кластера, у которых максимальный уровень развития группы признаков листового аппарата, продуктивности и достаточно высокий уровень развития признаков анатомического строения [4].

Для скрещивания были использованы сорта из первого кластера: Смуглянка, Izolda, Престиж, Харківська 105; со второго: Одесская 267, Венера, Ебі, Статная, Добирна, линия КЮ-7; с третьего: линии КЮ-40, Л 80-III/7, сорт Patriot; с четвертого: Переяславка, Легенда, линия Л 89-I/2.

Гибриды высевали в блоке с родительскими формами, площадь делянки для родительских форм составляла 1 м², площадь делянок гибридных популяций зависела от количества семян и была в пределах 1-2 м².

У родительских форм пшеницы мягкой озимой и их гибридов были определены элементы продуктивности: длина колоса (см), число колосков в колосе (шт.), число зерен с главного колоса (шт.), число зерен в колоске (шт.), масса зерна с главного колоса (г).

Проанализировав гибридные комбинации F₂ по элементам продуктивности, рассчитывали частоту (Тч), степень трансгрессий (Тс) [2] и коэффициент наследования в «широком смысле» (H²) [5]. Согласно градации А.Я. Алы коэффици-

енты наследования разделяли на: высокие – 0,66–1,0; средние – 0,33–0,65; низкие – 0,00–0,32 [1].

Математическая обработка экспериментальных данных проведена методом анализа главных компонент (Principal Component Analysis) с использованием пакета прикладных статистических программ Statgraphics v.16.02.04.

Результаты исследования. Изучение закономерностей появления трансгрессий по признакам, которые обуславливают продуктивность колоса, в процессе расщепления гибридов имеет особое важное значение для селекции.

По признаку «длина колоса» частота трансгрессий в анализируемых гибридных комбинациях колебалась от 3,30 до 26,67, а степень трансгрессий – от 1,50 до 17,30%; в трех комбинациях трансгрессия отсутствовала. Лучшие комбинации Харківська 105 × Смуглянка (Тч – 26,67 %, Тс – 13,71 %), Смуглянка × КЮ-7 (Тч – 20,00 %, Тс – 15,90 %); КЮ-7 × Смуглянка (Тч – 20,0 %, Тс – 10,50 %).

Таблица 1 - Коэффициент наследования, частота и степень трансгрессий по длине колоса у гибридов F₂ пшеницы мягкой озимой

Комбинация скрещивания		Длина колоса, см			H ²	Тч, %	Тс, %
		P♀	F ₂	P♂			
1	Смуглянка × КЮ-7	$\frac{8,9 \pm 0,3}{10,2}$	$\frac{8,9 \pm 0,2}{12,3}$	$\frac{7,6 \pm 0,2}{8,2}$	0,63	16,70	16,70
2	Смуглянка × Харківська 105	$\frac{8,9 \pm 0,3}{10,2}$	$\frac{9,3 \pm 0,3}{13,1}$	$\frac{9,8 \pm 0,3}{10,9}$	0,74	20,00	15,90
3	КЮ-7 × Смуглянка	$\frac{7,6 \pm 0,2}{8,2}$	$\frac{8,8 \pm 0,2}{11,2}$	$\frac{8,9 \pm 0,3}{10,2}$	0,63	20,00	10,50
4	Patriot × Смуглянка	$\frac{9,4 \pm 0,6}{12,5}$	$\frac{9,3 \pm 0,2}{11,4}$	$\frac{8,9 \pm 0,3}{10,2}$	-0,37	0,00	0,00
5	Харківська 105 × Смуглянка	$\frac{9,8 \pm 0,3}{10,9}$	$\frac{10,2 \pm 0,2}{13,0}$	$\frac{8,9 \pm 0,3}{10,2}$	0,41	26,67	13,71
6	Престиж × Izolda	$\frac{9,6 \pm 0,4}{11,0}$	$\frac{10,4 \pm 0,2}{13,0}$	$\frac{10,1 \pm 0,5}{13,0}$	-0,12	10,00	3,60
7	КЮ-40 × Престиж	$\frac{7,6 \pm 0,2}{8,2}$	$\frac{9,1 \pm 0,2}{11,0}$	$\frac{9,6 \pm 0,4}{11,0}$	0,23	6,70	1,50
8	Izolda × Престиж	$\frac{10,1 \pm 0,5}{13,0}$	$\frac{9,0 \pm 0,2}{11,0}$	$\frac{9,6 \pm 0,4}{11,0}$	-0,37	0,00	0,00
9	Одесская 267 × Легенда	$\frac{7,5 \pm 0,3}{9,0}$	$\frac{10,2 \pm 0,2}{13,0}$	$\frac{12,2 \pm 0,3}{14,0}$	0,20	3,30	3,40
10	Одесская 267 × Л 80-III/7	$\frac{7,5 \pm 0,3}{9,0}$	$\frac{8,7 \pm 0,1}{10,0}$	$\frac{8,7 \pm 0,2}{10,0}$	0,04	23,30	4,30
11	Венера × Статна	$\frac{10,7 \pm 0,4}{14,0}$	$\frac{10,5 \pm 0,2}{12,5}$	$\frac{8,9 \pm 0,2}{10,1}$	0,06	17,00	10,20
12	Венера × Переяславка	$\frac{10,7 \pm 0,4}{14}$	$\frac{10,5 \pm 0,2}{13}$	$\frac{10,7 \pm 0,3}{12,6}$	-0,13	10,00	3,90
13	Ебі × Добирна	$\frac{10,7 \pm 0,5}{13,6}$	$\frac{9,8 \pm 0,3}{13,0}$	$\frac{9,8 \pm 0,3}{11,2}$	0,01	0,00	0,00
14	Ебі × Л 89-I/2	$\frac{10,7 \pm 0,5}{13,6}$	$\frac{11,5 \pm 0,3}{15,0}$	$\frac{10,4 \pm 0,2}{11,7}$	0,49	10,00	17,30

Примечания. Здесь и далее: числитель – среднее значение и стандартная ошибка признака, знаменатель – наибольшее значение признака у родительских форм или гибридов.

Таблица 2 - Коэффициент наследования, частота и степень трансгрессий по числу колосков в колосе у гибридов F₂ пшеницы мягкой озимой

Комбинация скрещивания		Число колосков в колосе, шт.			H ²	Тч, %	Тс, %
		P♀	F ₂	P♂			
1	Смуглянка × КЮ-7	$\frac{16,4 \pm 0,8}{21,0}$	$\frac{16,4 \pm 0,6}{22,0}$	$\frac{15,4 \pm 0,5}{17,0}$	0,64	10,00	1,80
2	Смуглянка × Харківська 105	$\frac{16,4 \pm 0,8}{21,0}$	$\frac{17,0 \pm 0,5}{21,0}$	$\frac{20 \pm 0,3}{21,0}$	0,62	0,00	0,00
3	КЮ-7 × Смуглянка	$\frac{15,4 \pm 0,5}{17,0}$	$\frac{17,0 \pm 0,5}{21,0}$	$\frac{16,4 \pm 0,79}{21,0}$	0,41	10,00	10,50
4	Patriot × Смуглянка	$\frac{19,2 \pm 1,1}{25,0}$	$\frac{18,3 \pm 0,4}{21,0}$	$\frac{16,4 \pm 0,8}{21,0}$	-0,85	0,00	0,00
5	Харківська 105 × Смуглянка	$\frac{20 \pm 0,3}{21,0}$	$\frac{18,3 \pm 0,4}{23,0}$	$\frac{16,4 \pm 0,8}{21,0}$	0,49	10,00	9,52
6	Престиж × Izolda	$\frac{18,2 \pm 0,5}{21,0}$	$\frac{19,7 \pm 0,3}{23,0}$	$\frac{20,5 \pm 0,7}{23,0}$	-0,21	0,00	0,00
7	КЮ-40 × Престиж	$\frac{15,4 \pm 0,5}{17,0}$	$\frac{17,7 \pm 0,4}{21,0}$	$\frac{18,2 \pm 0,5}{21,0}$	0,32	20,00	6,80
8	Izolda × Престиж	$\frac{20,5 \pm 0,7}{23,0}$	$\frac{17,6 \pm 0,5}{22,0}$	$\frac{18,2 \pm 0,5}{21,0}$	0,52	0,00	0,00
9	Одесская 267 × Легенда	$\frac{15,3 \pm 0,5}{18,0}$	$\frac{21,1 \pm 0,3}{25,0}$	$\frac{23 \pm 0,6}{27,0}$	-0,3	0,00	0,00
10	Одесская 267 × Л 80–III/7	$\frac{15,3 \pm 0,5}{18,0}$	$\frac{19,1 \pm 0,3}{21,0}$	$\frac{18 \pm 0,5}{21,0}$	0,07	30,00	6,80
11	Венера × Статна	$\frac{20,5 \pm 0,6}{17,00}$	$\frac{20,8 \pm 0,4}{24,00}$	$\frac{19,8 \pm 0,4}{21,00}$	0,54	20,00	5,90
12	Венера × Переяславка	$\frac{20,5 \pm 0,6}{17,0}$	$\frac{21,7 \pm 0,3}{25,0}$	$\frac{21,5 \pm 0,6}{25,0}$	-0,98	3,30	4,20
13	Ebi × Добирна	$\frac{21,4 \pm 0,7}{24,0}$	$\frac{21,0 \pm 0,4}{24,0}$	$\frac{18,3 \pm 0,8}{21,0}$	-0,20	10,00	1,40
14	Ebi × Л 89–I/2	$\frac{21,4 \pm 0,7}{24,0}$	$\frac{21,4 \pm 0,4}{27,0}$	$\frac{19 \pm 0,4}{21,0}$	0,33	10,00	8,50

В комбинациях, где в качестве одной из родительских форм был использован сорт Смуглянка, наблюдался наибольший выход трансгрессивных форм (таблица 1). Очевидно, это связано с тем, что сорт Смуглянка является носителем пшенично-ржаной транслокации 1AL/1RS и представляет наибольшую селекционную ценность для создания форм с высоким уровнем продуктивности.

Можно предположить, что у гибридов F₂ данных комбинаций проявилась положительная трансгрессивная изменчивость в сочетании с генотипической вариабельностью, что подтверждено высокими значениями коэффициента наследуемости H².

Гибридные комбинации с участием сорта Смуглянка в качестве одного из родителей имели наибольшие значениями коэффициента наследуемости H² (от среднего – 0,41 в комбинации Харківська 105 × Смуглянка до высокого – 0,74 в комбинации Смуглянка × Харківська 105).

Исключением была комбинация Patriot × Смуглянка, у которой появление трансгрессив-

ных форм не наблюдалось. Аналогичная закономерность характерна для комбинаций Ebi × Добирна, Izolda × Престиж и Престиж × Izolda. Таким образом, отбор на увеличение длины колоса, начиная с F₂, может быть эффективен в тех гибридных популяциях, которые характеризуются высокой генотипической изменчивостью. В популяциях с низкой или отрицательной наследуемостью при отсутствии генетического разнообразия родительских форм отбор бесперспективен.

Трансгрессия числа колосков в колосе у анализируемой группы гибридов характеризовалась значительно меньшими показателями, чем у длины колоса: частота – в пределах от 30,00 до 0,00, степень – от 10,50 до 0,00 % (таблица 2). В пяти комбинациях она была равна нулю, что указывает на минимальную возможность улучшения этого признака в данных гибридных комбинациях. Лучшими по проявлению трансгрессий были комбинации: Одесская 267 × Л 80–II/7 (Тч – 30,00 %, Тс – 6,80 %), КЮ–40 × Престиж (Тч – 20,00 %, Тс – 6,80 %), Венера ×

Статная (Тч – 20,00 %, Тс – 5,90 %), КЮ-7 × Смуглянка (Тч – 10,00 %, Тс – 10,50 %), Харківска 105 × Смуглянка (Тч – 10,00 %, Тс – 9,50 %).

Среди четырнадцати комбинаций в шести из них был средний уровень наследования данного признака, в остальных восьми он был низким, а в некоторых: Patriot × Смуглянка, Престиж × Izolda, Одесская 267 × Легенда, Венера × Переяславка, Ебі × Добирна – даже отрицательный, что свидетельствует о невысокой ценности этих комбинаций по числу колосков в колосе.

Почти у большинства гибридных комбинаций по признакам: масса колоса, количество зерен и масса зерна с колоса отмечены высокие показатели частоты, степени трансгрессии и коэффициента наследования (таблицы 3–5).

По признаку «масса колоса» коэффициент наследования был высоким в комбинациях Смуглянка × Харківска 105 (0,66), Одесская 267 × Легенда (0,79), в то время как высокая положительная трансгрессивная изменчивость была в десяти комбинациях и колебалась от 50

% в комбинации Patriot × Смуглянка до 72 % в комбинации Смуглянка × КЮ-7. Эти комбинации характеризовались и высоким показателем степени трансгрессии – от 31,30 в комбинации Одесская 267 × Л 80–III/7 до 74,20 % в комбинации Patriot × Смуглянка. Среди всех анализируемых комбинаций комбинация Ебі × Добирна была одной из худших по проявлению признака «масса колоса» (коэффициент наследования – 0,01, частота трансгрессии – 0,00 %) (таблица 3).

По числу зерен в колосе коэффициент наследования в анализируемых нами гибридных комбинациях колебался от 0,26 до 1,00 и был высоким – в двух, средним – в семи из четырнадцати комбинаций. Частота трансгрессии находилась в пределах от 4,20 % в комбинации Смуглянка × КЮ-7 до 68,00 % в комбинации Венера × Статна. Степень трансгрессии оказалась самой высокой в комбинации Венера × Статна – 43,60 %. Лучшие комбинации по числу зерен в колосе: Венера × Статна, Одесская 267 × Легенда, Ебі × Добирна (таблица 4).

Таблица 3 - Коэффициент наследования, частота и степень трансгрессии по массе колоса у гибридов F₂ пшеницы мягкой озимой

Комбинация скрещивания		Масса колоса, г			H ²	Тч, %	Тс, %
		P♀	F ₂	P♂			
1	Смуглянка × КЮ-7	$\frac{1,7 \pm 0,1}{2,6}$	$\frac{2,8 \pm 0,1}{4,3}$	$\frac{2,01 \pm 0,2}{2,9}$	0,47	72,00	67,60
2	Смуглянка × Харківска 105	$\frac{1,7 \pm 0,1}{2,6}$	$\frac{2,8 \pm 0,2}{4,6}$	$\frac{2,2 \pm 0,1}{2,9}$	0,66	52,00	54,40
3	КЮ-7 × Смуглянка	$\frac{2,0 \pm 0,2}{2,9}$	$\frac{2,5 \pm 0,1}{4,0}$	$\frac{1,7 \pm 0,1}{2,6}$	0,10	54,20	49,30
4	Patriot × Смуглянка	$\frac{1,7 \pm 0,2}{2,8}$	$\frac{2,5 \pm 0,1}{4,1}$	$\frac{1,7 \pm 0,1}{2,6}$	0,49	50,00	74,20
5	Харківска 105 × Смуглянка	$\frac{2,2 \pm 0,1}{2,9}$	$\frac{3,1 \pm 0,1}{4,5}$	$\frac{1,7 \pm 0,1}{2,6}$	0,39	70,00	57,00
6	Престиж × Izolda	$\frac{2,3 \pm 0,2}{3,3}$	$\frac{3,3 \pm 0,1}{4,4}$	$\frac{2,5 \pm 0,1}{3,4}$	0,31	60,00	44,90
7	КЮ-40 × Престиж	$\frac{1,8 \pm 0,1}{2,3}$	$\frac{2,9 \pm 0,1}{4,0}$	$\frac{2,3 \pm 0,2}{3,3}$	0,11	69,00	31,80
8	Izolda × Престиж	$\frac{2,5 \pm 0,1}{3,4}$	$\frac{2,8 \pm 0,1}{3,9}$	$\frac{2,3 \pm 0,2}{3,3}$	0,39	27,60	28,10
9	Одесская 267 × Легенда	$\frac{2,3 \pm 0,1}{2,8}$	$\frac{3,7 \pm 0,1}{5,4}$	$\frac{3 \pm 0,1}{3,8}$	0,79	63,30	47,50
10	Одесская 267 × Л 80 – III/7	$\frac{2,3 \pm 0,1}{2,8}$	$\frac{3 \pm 0,1}{3,7}$	$\frac{2,2 \pm 0,1}{2,7}$	0,21	71,40	31,30
11	Венера × Статна	$\frac{2,6 \pm 0,1}{3,1}$	$\frac{3,5 \pm 0,1}{4,9}$	$\frac{2,4 \pm 0,1}{2,9}$	0,64	71,00	51,10
12	Венера × Переяславка	$\frac{2,6 \pm 0,1}{3,1}$	$\frac{3,5 \pm 0,1}{4,6}$	$\frac{3,6 \pm 0,1}{4,3}$	0,35	7,10	7,90
13	Ебі × Добирна	$\frac{2,8 \pm 0,1}{3,0}$	$\frac{2,9 \pm 0,1}{3,5}$	$\frac{3,3 \pm 0,2}{4,0}$	0,01	0,00	0,00
14	Ебі × Л 89 – I/2	$\frac{2,8 \pm 0,1}{3,0}$	$\frac{3,3 \pm 0,2}{4,8}$	$\frac{3,1 \pm 0,1}{3,8}$	0,10	20,70	32,40

Таблица 4 - Коэффициент наследования, частота и степень трансгрессий по числу зерен в колосе у гибридов F₂ пшеницы мягкой озимой

Комбинация скрещивания		Число зерен в колосе			H ²	Тч, %	Тс, %
		P♀	F ₂	P♂			
1	Смуглянка × КЮ-7	$\frac{40,1 \pm 2,5}{52,0}$	$\frac{47,8 \pm 1,6}{65,0}$	$\frac{52,9 \pm 2,3}{65,0}$	0,09	4,20	5,40
2	Смуглянка × Харківська 105	$\frac{40,1 \pm 2,5}{52,0}$	$\frac{46,7 \pm 2,4}{68,0}$	$\frac{47,5 \pm 2,7}{61,0}$	0,52	16,70	14,00
3	КЮ-7 × Смуглянка	$\frac{53 \pm 2,3}{65,0}$	$\frac{46,2 \pm 2,2}{76,0}$	$\frac{40,1 \pm 2,5}{52,0}$	0,08	8,30	13,50
4	Patriot × Смуглянка	$\frac{38,7 \pm 3,4}{56,0}$	$\frac{42,5 \pm 2,5}{64,0}$	$\frac{40,1 \pm 2,5}{52,0}$	0,41	32,10	26,00
5	Харківська 105 × Смуглянка	$\frac{47,5 \pm 2,7}{61,0}$	$\frac{51,2 \pm 1,5}{72,0}$	$\frac{40,1 \pm 2,5}{52,0}$	0,04	20,00	11,63
6	Престиж × Izolda	$\frac{50 \pm 3,01}{63,0}$	$\frac{56,1 \pm 1,7}{79,0}$	$\frac{47,5 \pm 2}{60,0}$	0,26	23,30	20,80
7	КЮ-40 × Престиж	$\frac{49,2 \pm 2,16}{57,0}$	$\frac{52,3 \pm 2,1}{90,0}$	$\frac{50 \pm 3,0}{63,0}$	0,47	10,30	18,00
8	Izolda × Престиж	$\frac{47,5 \pm 2}{60,0}$	$\frac{47,75 \pm 2,1}{66,0}$	$\frac{50 \pm 3,0}{63,0}$	0,49	10,30	6,00
9	Одесская 267 × Легенда	$\frac{50 \pm 2,3}{66,0}$	$\frac{63,6 \pm 1,5}{82,0}$	$\frac{53,8 \pm 1,4}{62,0}$	0,54	63,30	31,60
10	Одесская 267 × Л 80–III/7	$\frac{50 \pm 2,3}{66,0}$	$\frac{56,3 \pm 1,3}{76,0}$	$\frac{37 \pm 1,8}{42,0}$	-0,02	39,30	18,40
11	Венера × Статна	$\frac{47,9 \pm 2,1}{63,0}$	$\frac{59,5 \pm 2,3}{84,0}$	$\frac{43,8 \pm 3,0}{60,0}$	0,6	68,0	43,6
12	Венера × Переяславка	$\frac{47,9 \pm 2,1}{63,0}$	$\frac{60,9 \pm 1,4}{75,0}$	$\frac{55,2 \pm 1,7}{65,0}$	0,36	32,10	18,80
13	Ebi × Добирна	$\frac{52,6 \pm 1,1}{57,0}$	$\frac{58,4 \pm 1,6}{75,0}$	$\frac{51,3 \pm 1,6}{60,0}$	0,71	46,70	31,00
14	Ebi × Л 89–I/2	$\frac{52,6 \pm 1,1}{57,0}$	$\frac{54,5 \pm 1,7}{75,0}$	$\frac{42,2 \pm 1,5}{49,0}$	0,76	27,60	19,60

При этом в комбинациях с использованием в качестве материнской формы сорта Ebi был высоким коэффициент наследования: 0,71 – в комбинации Ebi × Добирна и 0,76 в комбинации Ebi × Л 89–I/2 (таблица 4). Снижение степени и частоты трансгрессий в комбинации Ebi × Л 89–I/2 (Тч – 27,6 %, Тс – 19,6 %) по сравнению с комбинацией Ebi × Добирна (Тч – 46,70 %, Тс – 31,00 %) можно объяснить зависимостью характера трансгрессивного расщепления от генотипов обоих родительских форм, их происхождения.

Очевидно, сорта Ebi и Добирна более генетически удалены, чем сорт Ebi и линия Л 89–I/2, что и повлияло на характер трансгрессивной изменчивости у гибридов.

Как известно, число зерен в колоске зависит от количества фертильных цветков в нем, развитие которых под влиянием неблагоприятных условий выращивания приостанавливается и происходит уменьшение количества зерен, а в благоприятных – наоборот, за счет чего и увеличивается продуктивность колоса [6, 7].

В наших исследованиях коэффициент наследования по числу зерен в колоске в большинстве анализируемых комбинаций был низким и даже имел отрицательный показатель. Средний уровень коэффициента наследования был установлен в комбинациях Смуглянка × КЮ–7 (H² – 0,60), Смуглянка × Харківська 105 (H² – 0,46) и Венера × Переяславка (H² – 0,40).

Низкую трансгрессивную изменчивость по этому признаку или ее отсутствие имели комбинации КЮ–7 × Смуглянка, Одесская 267 × Легенда, Смуглянка × КЮ-7, Izolda × Престиж, Одесская 267 × Л 80–II/7, Ebi × Добирна. В то же время высокий уровень появления трансгрессивных форм показали комбинации Венера × Переяславка (Тч – 77,80), Венера × Статна (Тч – 68,00), КЮ-40 × Престиж (Тч – 39,30), Смуглянка × Харківська 105 (Тч – 33,30). Самый высокий уровень степени трансгрессий – 35,10 % – был отмечен в комбинации Венера × Переяславка (таблица 5).

Таблица 5 - Коэффициент наследования, частота и степень трансгрессий по числу зерен в колоске у гибридов F₂ пшеницы мягкой озимой

Комбинация скрещивания		Число зерен в колоске			H ²	Тч, %	Тс, %
		P _♀	F ₂	P _♂			
1	Смуглянка × КЮ-7	$\frac{2,5 \pm 0,1}{3,3}$	$\frac{2,7 \pm 0,1}{3,6}$	$\frac{3,5 \pm 0,2}{4,0}$	0,60	0,00	0,00
2	Смуглянка × Харківська 105	$\frac{2,5 \pm 0,1}{3,3}$	$\frac{2,6 \pm 0,1}{3,6}$	$\frac{2,4 \pm 0,1}{3,0}$	0,46	33,30	19,20
3	КЮ-7 × Смуглянка	$\frac{3,5 \pm 0,2}{4,0}$	$\frac{2,6 \pm 0,1}{4,0}$	$\frac{2,5 \pm 0,1}{3,3}$	0,20	4,20	2,20
4	Patriot × Смуглянка	$\frac{2,1 \pm 0,2}{3,7}$	$\frac{2,4 \pm 0,1}{3,4}$	$\frac{2,5 \pm 0,1}{3,3}$	-0,15	18,50	12,80
5	Харківська 105 × Смуглянка	$\frac{2,4 \pm 0,1}{3,0}$	$\frac{2,8 \pm 0,1}{3,8}$	$\frac{2,5 \pm 0,1}{3,3}$	-0,17	33,30	26,00
6	Престиж × Izolda	$\frac{2,8 \pm 0,2}{3,9}$	$\frac{2,9 \pm 0,1}{3,4}$	$\frac{2,4 \pm 0,2}{3,2}$	-1,49	13,30	2,50
7	КЮ-40 × Престиж	$\frac{3,2 \pm 0,2}{3,8}$	$\frac{3,0 \pm 0,1}{4,3}$	$\frac{2,8 \pm 0,2}{3,9}$	-0,57	39,30	20,40
8	Izolda × Престиж	$\frac{2,4 \pm 0,2}{3,2}$	$\frac{2,7 \pm 0,1}{3,3}$	$\frac{2,8 \pm 0,2}{3,2}$	-1,72	0,00	0,00
9	Одесская 267 × Легенда	$\frac{3,4 \pm 0,3}{3,8}$	$\frac{3,0 \pm 0,2}{3,9}$	$\frac{2,4 \pm 0,1}{2,7}$	-0,8	3,33	0,00
10	Одесская 267 × Л 80–III/7	$\frac{3,4 \pm 0,3}{3,8}$	$\frac{3,0 \pm 0,1}{3,6}$	$\frac{2,0 \pm 0,2}{3,1}$	-0,90	0,00	0,00
11	Венера × Статна	$\frac{2,4 \pm 0,1}{3,0}$	$\frac{2,8 \pm 0,2}{3,5}$	$\frac{2,2 \pm 0,2}{3,2}$	-0,05	68,00	27,9
12	Венера × Переяславка	$\frac{2,4 \pm 0,1}{3,0}$	$\frac{2,8 \pm 0,1}{3,6}$	$\frac{2,6 \pm 0,1}{3,1}$	0,40	77,80	35,10
13	Ebi × Добирна	$\frac{2,5 \pm 0,1}{3,2}$	$\frac{2,8 \pm 0,1}{3,4}$	$\frac{2,9 \pm 0,2}{3,8}$	-1,90	0,00	0,00
14	Ebi × Л 89–I/2	$\frac{2,5 \pm 0,1}{3,2}$	$\frac{2,6 \pm 0,1}{3,6}$	$\frac{2,2 \pm 0,1}{2,9}$	0,30	10,30	8,60

В пяти комбинациях коэффициент наследования был высоким – от 0,66 в комбинации Смуглянка × Харківська 105 до 0,75 в комбинации Венера × Статна. Низкий уровень коэффициента наследования имели три комбинации: Престиж × Izolda, Одесская 267 × Л 80–II/7 и Ebi × Добирна. Лучшие комбинации по частоте и степени трансгрессий: Смуглянка × КЮ–7 (Тч – 75% и Тс – 71,2 %), Харківська 105 × Смуглянка (Тч – 76,70% и Тс – 77,78%), Венера × Статна (Тч – 71,00 % и Тс – 53,50%) (таблица 6).

Такие высокие коэффициенты наследования, частоты и степени трансгрессивной изменчивости обусловлены тем, что масса зерна с колоса есть интегральный признак, который зависит от количества колосков в колосе, количества зерен в колосе, поэтому родительские формы, имея одинаковую массу зерна с колоса, могут отличаться по ее составляющим, что и обуславливает значительную вариабельность у гибридов F₂ и широкий спектр трансгрессивной изменчивости, как это было получено в анализируемых гибридных комбинациях.

Полученные результаты позволяют предположить, что при подборе генотипов, с целью получения максимального выхода трансгрессивных форм в ранних гибридных поколениях, в качестве родительских пар целесообразно использовать сорта близких либо одинаковых морфофизиологических типов.

Так, высокой частотой и степенью трансгрессивной изменчивости по большинству изученных признаков характеризовались комбинации Смуглянка × Харківська 105, Харківська 105 × Смуглянка, Венера × Статна, Смуглянка × КЮ–7, КЮ–7 × Смуглянка, Patriot × Смуглянка, которые были отнесены нами к довольно близким морфофизиологическим типам. При скрещивании генотипов, имеющих более существенные отличия в организации продукционных процессов, проявление трансгрессивной изменчивости, возможно, наблюдается в более поздних поколениях, что обусловлено более сложным протеканием формообразования в гибридных популяциях.

СЕЛЕКЦИЯ И СЕМЕНОВОДСТВО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ

Таблица 6 - Коэффициент наследования, частота и степень трансгрессий по массе зерна с колоса у гибридов F₂ пшеницы мягкой озимой

Комбинация скрещивания		Масса зерна с колоса, г			H ²	Тч, %	Тс, %
		P _♀	F ₂	P _♂			
1	Смуглянка × КЮ-7	$\frac{1,2 \pm 0,1}{1,5}$	$\frac{2,1 \pm 0,1}{3,3}$	$\frac{1,3 \pm 0,1}{1,9}$	0,72	75,00	71,20
2	Смуглянка × Харьковска 105	$\frac{1,2 \pm 0,1}{1,5}$	$\frac{2,1 \pm 0,1}{3,2}$	$\frac{1,3 \pm 0,2}{1,9}$	0,66	66,70	68,50
3	КЮ-7 × Смуглянка	$\frac{1,3 \pm 0,1}{1,9}$	$\frac{2,0 \pm 0,1}{3,0}$	$\frac{1,1 \pm 0,1}{1,5}$	0,35	75,00	52,90
4	Patriot × Смуглянка	$\frac{1,1 \pm 0,1}{1,6}$	$\frac{1,9 \pm 0,1}{3,2}$	$\frac{1,2 \pm 0,1}{1,5}$	0,74	67,90	97,70
5	Харьковска 105 × Смуглянка	$\frac{1,3 \pm 0,2}{1,9}$	$\frac{2,4 \pm 0,1}{3,5}$	$\frac{1,2 \pm 0,1}{1,5}$	0,38	76,70	77,78
6	Престиж × Izolda	$\frac{1,9 \pm 0,1}{2,4}$	$\frac{2,6 \pm 0,1}{3,5}$	$\frac{1,9 \pm 0,1}{3,0}$	0,30	66,70	47,80
7	КЮ-40 × Престиж	$\frac{1,1 \pm 0,1}{1,5}$	$\frac{2,3 \pm 0,1}{3,1}$	$\frac{1,9 \pm 0,1}{2,4}$	0,37	51,70	29,00
8	Izolda × Престиж	$\frac{1,9 \pm 0,1}{3,0}$	$\frac{2,2 \pm 0,1}{3,2}$	$\frac{1,9 \pm 0,1}{2,4}$	0,43	37,90	31,90
9	Одесская 267 × Легенда	$\frac{1,6 \pm 0,1}{2,0}$	$\frac{2,8 \pm 0,1}{3,8}$	$\frac{2,4 \pm 0,1}{3,0}$	0,65	53,30	34,60
10	Одесская 267 × Л 80–III/7	$\frac{1,6 \pm 0,1}{2,0}$	$\frac{2,4 \pm 0,1}{3,0}$	$\frac{1,6 \pm 0,1}{2,0}$	0,08	75,00	48,80
11	Венера × Статна	$\frac{2,1 \pm 0,1}{2,5}$	$\frac{2,7 \pm 0,1}{3,8}$	$\frac{1,7 \pm 0,1}{2,0}$	0,75	71,00	53,50
12	Венера × Переяславка	$\frac{2,1 \pm 0,1}{2,5}$	$\frac{2,7 \pm 0,1}{3,6}$	$\frac{2,5 \pm 0,1}{2,9}$	0,70	35,70	21,70
13	Ebi × Добирна	$\frac{2,1 \pm 0,1}{2,4}$	$\frac{2,1 \pm 0,1}{2,9}$	$\frac{2,4 \pm 0,1}{3,0}$	0,08	3,30	6,90
14	Ebi × Л 89–I/2	$\frac{2,1 \pm 0,1}{2,4}$	$\frac{2,4 \pm 0,1}{3,4}$	$\frac{2,4 \pm 0,1}{3,1}$	0,65	10,30	16,50

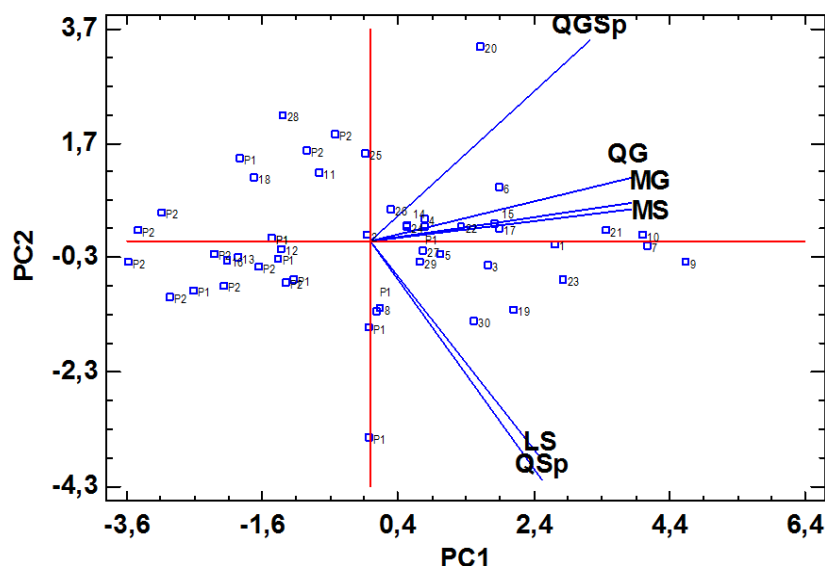


Рисунок 1 - Biplot analysis трансгрессивной изменчивости признаков продуктивности колоса у гибридов F₂ комбинации Венера х Статна

Примечания. Условные обозначения для рис. 2-3 QGSp – количество зерен колоска, QG – количество зерен с колоса, MG – масса зерна с колоса, MS – масса колоса, LS – длина колоса, QSr – количество колосков колоса; P1 – растения первой родительской формы P2 – второй родительской формы, 1, 2, 3 – порядковый номер гибридных растений)

С целью системного моделирования процессов трансгрессивной изменчивости на уровне целостного фенотипа продуктивности главного колоса нами был проведен анализ главных компонент. Визуально результаты представлены на рисунках 1–3 в виде биplot-анализа. Анализ главных компонент относится к одному из наиболее эффективных методов изучения изменчивости по комплексу изученных признаков.

Для проведения анализа нами было выбрано три комбинации скрещиваний (Смуглянка × Харківська 105, Смуглянка × КЮ–7 и Венера × Статна), которые отличались по степени и частоте трансгрессивной изменчивости отдельных признаков продуктивности.

Безусловным преимуществом использования биplot-анализа является возможность одновременного анализа вклада отдельных признаков в общую изменчивость фенотипа и,

кроме того, возможность оценить у них характер изменчивости целостного фенотипа по особенностям расположения в пространстве двух главных компонент гибридных и родительских растений.

Установлено, что гибридные комбинации слабо отличались между собой по характеру изменчивости отдельных признаков продуктивности в пределах целостного фенотипа. Так, максимальный вклад в изменчивость первой компоненты у всех комбинаций имели признаки «масса зерна с колоса», «количество зерен с колоса» и «масса колоса». На изменчивость второй компоненты влияли такие признаки: «количество зерен с колоска», «количество колосков в колосе» и «длина колоса». При этом количество зерен с колоска и два других признака этой компоненты имеют противоположные векторы изменчивости.

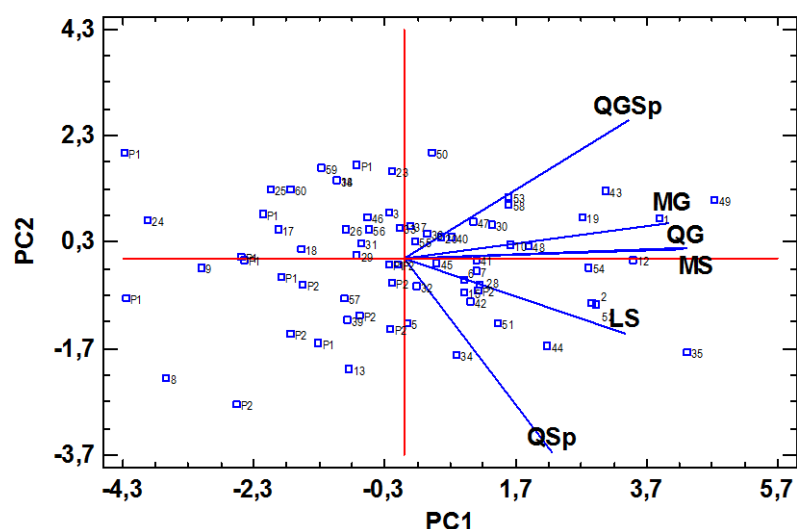


Рисунок 2 - Biplot analysis трансгрессивной изменчивости признаков продуктивности колоса у гибридов F_2 комбинации Смуглянка х Харківська 105

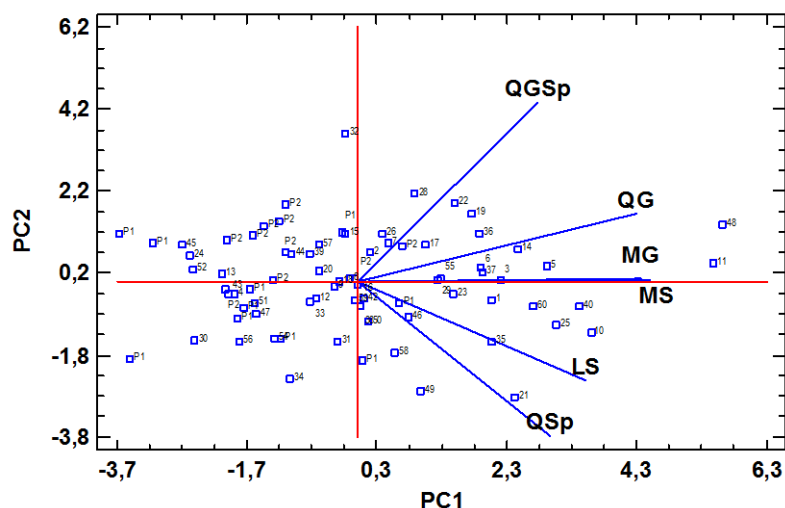


Рисунок 3 - Biplot analysis трансгрессивной изменчивости признаков продуктивности колоса у гибридов F_2 комбинации Смуглянка х КЮ–7

Для анализа характера трансгрессивной изменчивости важно изучение особенностей расположения в пространстве главных компонент родительских и гибридных растений. Во всех гибридных комбинациях растения родительских генотипов (Р1 и Р2) располагаются в противоположных векторам изменчивости признаках областях пространства. В то же время гибридные растения в основном сконцентрированы возле этих векторов. При этом приближенность тех или иных растений к определенным векторам признаков свидетельствует о том, что у этих растений наблюдаются трансгрессии по этим признакам.

Выводы. Характер расположения гибридных растений по отношению к родительским генотипам также свидетельствует о насыщенности гибридных популяций трансгрессивными формами, соответственно о частоте трансгрессий. Так, в гибридной комбинации Венера х Статна только 20% гибридных растений расположены поблизости с родительскими генотипами, в комбинации Смуглянка х Харьковска 105 – около 30 %, в комбинации Смуглянка х КЮ–7 – 50 %. Подобный характер расположения в целом соответствует проанализированным нами ранее частотам трансгрессий по отдельным признакам.

Список использованных источников

1. Ала А.Я. Генетика количественных признаков сои // Науч.-техн. бюл. – Новосибирск, 1976. – Вып. 5. – С. 6–23.
2. Воскресенская Г.С., Шпота В.И. Трансгрессия признаков Brassica и методика количественного учета этого явления // Доклады ВАСХНИЛ. – М., 1967. – №7. – С. 18–20.
3. Гуменюк О.В. Створення вихідного селекційного матеріалу озимої пшениці з використанням світової колекції: дис. канд. с.-г. наук. – Київ, 2016. – 198 с.
4. Гопцій В.О., Криворученко Р.В. Особливості сортів та ліній пшениці м'якої озимої за анатомічними та морфологічними ознаками продуктивності // Селекція і насінництво. – 2020. – № 117. – С.47–59.
5. Жученко А.А. Экологическая генетика культурных растений. – Кишинев: Штиинца, 1980. – 588 с.
6. Feil B. Breeding progress in small grain cereals – a comparison of old and modern cultivars // Plant Breed. – 1992. – V. 108. – P. 1–11.
7. Nucl P., Fowler J. Comparison of a branched spike wheat with the cultivar Neepawa and HY320 for grain yield components // J. Plant Sci. – Canada. – 1992. – V. 2. – P. 671–677. doi: 10.4141/cjps92-083.

Spisok ispol'zovanny`x istochnikov

1. Ala A.Ya. Genetika kolichestvenny`x priznakov soi // Nauch.-texn. byul. – Novosibirsk, 1976. – Vy`p. 5. – S. 6–23.
2. Voskresenskaya G.S., Shpota V.I. Transgressiya priznakov Brassica i metodika kolichestvennogo ucheta e`togo yavleniya // Doklady` VASXNIL. – M., 1967. – №7. – S. 18–20.
3. Gumenyuk O.V. Stvorennaya vixidnogo selekciijnogo materialu ozimoї psheniczi z vikoristannyam svitovoї kolekcziї: dis. kand. s.-g. nauk. – Kiїv, 2016. – 198 s.
4. Gopcziy V.O., Krivoruchenko R.V. Osoblivosti sortiv ta linij psheniczi m'yakoї ozimoї za anatomichnimi ta morfofiziologichnimi oznakami produktivnosti // Selekcziya i nasinnicztvo. – 2020. – № 117. – S.47–59.
5. Zhuchenko A.A. E`kologicheskaya genetika kul`turny`x rastenij. – Kishinev: Shtiincza, 1980. – 588 s.
6. Feil B. Breeding progress in small grain cereals – a comparison of old and modern cultivars // Plant Breed. – 1992. – V. 108. – P. 1–11.
7. Nucl P., Fowler J. Comparison of a branched spike wheat with the cultivar Neepawa and HY320 for grain yield components // J. Plant Sci. – Canada. – 1992. – V. 2. – P. 671–677. doi: 10.4141/cjps92-083.

УДК 33.282:632.954

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ГЕРБИЦИДОВ В ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ТРАВЯНИСТОГО СОРГО В УСЛОВИЯХ БРЯНСКОГО ОПОЛЯ

СИМОНОВ В.Ю.,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры агрономии, селекции и семеноводства, ФГБОУ ВО Брянский ГАУ.

ДЬЯЧЕНКО В.В.,

доктор сельскохозяйственных наук, заведующий кафедры агрономии, селекции и семеноводства, ФГБОУ ВО Брянский ГАУ.

НЕЧАЕВ М.М.,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры агрономии, селекции и семеноводства, ФГБОУ ВО Брянский ГАУ.

САЗОНОВА И.Д.,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры агрономии, селекции и семеноводства, ФГБОУ ВО Брянский ГАУ.

СМОЛЬСКИЙ Е.В.,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры агрохимии, почвоведения и экологии, ФГБОУ ВО Брянский ГАУ.

Реферат. Для создания устойчивой кормовой базы животноводства необходимо развитие полевого кормопроизводства, так как в России 74 % корма приходится на полевые угодья, одной из перспективных кормовых культур является суданская трава, поэтому изучение отдельных элементов технологии при её возделывании на семена является актуальным, особенно в условиях Нечерноземья, где нет рекомендованных высокоэффективных гербицидов. Поэтому в условиях опытного поля Брянского ГАУ на серых лесных почвах в период с 2015 г. по 2019 г. исследовали эффективность применения гербицидов в технологии возделывания суданской травы. Результаты исследования установили, что наилучший эффект в повышении энергии прорастания (73%), полевой всхожести (83%) и силы роста семян дало применение гербицида Балерина. При этом наблюдали существенное увеличение урожайности семян до 1,6 т/га, при рентабельности производства на уровне 63%. Поэтому в условиях, аналогичных условиям исследования, рекомендуем в технологии возделывания сорговых культур, а именно суданской травы на семена внедрять гербицид Балерина.

Ключевые слова: гербицид, суданская трава на семена, посевные качества семян, урожайность, рентабельность, Нечерноземье.

SIMONOV V.Yu.,

candidate of agricultural sciences, associate professor, department of agronomy, selection and seed production of FSBEI HE Bryansk SAU.

DYACHENKO V.V.,

doctor of agricultural sciences, head of department of agronomy, selection and seed production of FSBEI HE Bryansk SAU.

NECHAEV M.M.,

candidate of agricultural sciences, associate professor department of agronomy, selection and seed production of FSBEI HE Bryansk SAU.

SAZONOVA I.D.,

candidate of agricultural sciences, associate professor department of agronomy, selection and seed production of FSBEI HE Bryansk SAU.

SMOLSKY E.V.,

candidate of agricultural sciences, associate professor, department of agrochemistry, soil science and ecology FSBEI HE Bryansk SAU.

Essay. To create a stable livestock feed base, field fodder production is necessary, since in Russia 74% of the fodder is field land, one of the promising fodder crops is Sudanese grass, therefore, the study of certain elements of the technology when cultivating it on seeds is relevant, especially in the conditions of Non-Black Earth, where there are no recommended highly effective herbicides. Therefore, in the conditions of the experimental field of the Bryansk SAU on gray forest soils from 2015 to 2019, the effectiveness of the use of herbicides in the technology of cultivating Sudanese grass was investigated. The results of the study found that the best effect in increasing germination energy (73%), field germination (83%) and seed growth strength in cultivation technology yielded the use of Ballerin herbicide. At the same time, a significant increase in seed yield to 1.6 t/ha was observed, with a profitability of production at the level of 63%. Therefore, in conditions of similar research conditions, we recommend introducing the Ballerina herbicide into the technology of cultivating Sudanese grass on seeds.

Keywords: herbicide, Sudanese grass for seeds, sown quality of seeds, yield, profitability, Non-Black Earth region

Введение. В настоящее время доминирующее место в создании стабильной кормовой базы для животноводства занимает полевое кормопроизводство, потому что в России 74 % кормов приходится на полевые угодья, следовательно, являясь самой наибольшей и системообразующей отраслью, в значительной мере решает состояние агропромышленного комплекса [1, 2].

Важным приемом развития кормопроизводства может быть улучшение структуры кормовых угодий, непосредственно ввозом в нашу область культур, имеющих огромный биологический потенциал. В Нечерноземной зоне, и особенно в южных и юго-западных районах на серых лесных и черноземных почвах, наряду с традиционными, вико- и гороховыми смесями, а так же кукурузой может быть использована суданская трава, причем как в чистом виде так и в гетерогенных смесях. Повышение урожайности кормовой массы суданки и её питательных свойств, а также возможность универсального использования ставят эту культуру на первый план [3-5].

В Центральном регионе отсутствует производство суданки на семена, сельскохозяйственным производителям необходимо импортировать семенной материал. Проведенные в Тульской и Рязанской областях эксперименты с сорговыми культурами [6, 7] показали, что в Нечерноземной зоне допустимо заниматься семеноводством раннеспелых сортов этой культуры. На опытном поле Брянского государственного аграрного университета результаты экспериментов с суданской травой и сорго, убеждают в дальнейшей перспективности этой работы в климатических и почвенных

условиях юго-западной части России [8, 9].

Недостаточная изученность технологии возделывания данной культуры в регионе, отсутствие собственного семеноводства и многие другие причины существенно сдерживают процесс внедрения в производство. В настоящее время селекционерами создан ряд раннеспелых сортов суданской травы, способных вызревать до полной спелости и в климатических условиях Нечерноземья. Однако вопросы формирования урожая семян суданки, их посевных качеств в условиях нашего региона мало изучены [10, 11].

Современная перспективная задача высокопродуктивного возделывания суданской травы – изучение в технологии ее возделывания на семенные цели отдельных элементов защиты растений, однако для суданки нет рекомендованных высокоэффективных гербицидов [12]. Поэтому **целью нашего эксперимента** явилось изучение эффективности гербицидов в технологии возделывания сорговых культур в климатических и почвенных условиях юго-западной части России.

Материал и методика исследования. Для реализации поставленной цели был заложен опыт, который длился с 2015 г. по 2019 г. на опытном поле Брянского государственного аграрного университета, расположенном в центральной части Нечерноземной зоны, занимая юго-западную окраину (Брянская область).

Климат Брянской области умеренно-континентальный, с количеством осадков до 600 мм за год, основная часть которых выпадает в период вегетации культуры, при этом коэффициент увлажнения колеблется от 0,9 до

1,3, а средний гидротермический коэффициент равен 1,4.

Метеорологические данные за время проведения эксперимента различались по степени благоприятности для возделывания растений данной культуры, что позволило сделать более объективную оценку полученным результатам исследований.

В условиях серых лесных почв Брянского ополья изучали эффективность гербицидов при возделывании суданской травы (Кинельская 100), а также посевные достоинства семян. При закладке опыта использовали такую схему вариантов опыта: 1. Контроль (без гербицида); 2. Балерина – 0,4 л/га; 3. Фенизан – 0,2 л/га; 4. Артстар – 20 г/га; 5. Логран; 6. Калибр – 50 г/га + тренд 90 – 0,2 л/га; 7. Гранстар ультра – 12 г/га; 8. Финес лайт – 9 г/га; данные препараты внесены в государственный каталог и рекомендованы для применения на зерновых культурах. Проводили однократную обработку.

Общая площадь делянки 30 м², учетной – 20 м². Варианты размещались рендомизированно, повторность – трехкратная. Технология в опыте – традиционная для Брянской области. Эксперимент закладывали по методическим рекомендациям для полевых опытов с яровыми зерновыми культурами.

Методологией проведения экспериментов служили Методические указания по проведению полевых опытов с кормовыми культурами, методика исследования коллекций сорго ВНИИЗК им. И.Г. Калининко и ряд других известных методов. Оценка посевных качеств семян суданки была выполнена на кафедре агрономии, селекции и семеноводства Брянского ГАУ.

В течение вегетации проводились фенологические наблюдения и уборка культуры в фазу полной спелости с помощью комбайна

САМПО-130 на учетных площадках по 5 м² (1 м² в эксперименте с сортами) в 3-кратной повторности, также рассчитывали структуру урожая (общую надземную массу, массу метелок, массу чистых семян стандартной влажности, массу вороха семян). Послеуборочная доработка семян проводилась на К-531 (Петкус-Гигант). В лаборатории определяли посевные качества семян по ГОСТ 19450-93. Физические качества и биологические свойства определялись по методическим указаниям (Семеноведение полевых культур) [13].

Обработку статистических данных производили методом однофакторного дисперсионного анализа по Доспехову Б.А. [14] с помощью программы STRAZ.

В качестве фона применяли комплексное удобрение (азофоска) в дозе N₁₆P₁₆K₁₆, подкормку проводили азотным удобрением (аммиачная селитра) в дозе N₃₄ (фаза 3-4 настоящих листьев).

Норма высева на семенные цели для суданской травы в условиях серых лесных почв Нечерноземья – 3,5 млн. всхожих семян / га.

Результаты исследования. Результаты многолетних экспериментальных исследований показаны в таблицах 1, 2 и на рисунке 1, которые доказывают эффективность технологии возделывания суданской травы, при использовании химического приема – гербицидов.

В лабораторных условиях сделана оценка энергии прорастания семян и, проанализировав полученные результаты, установили, что она варьировала от 60 до 73 %, а значение энергии прорастания больше контроля показали варианты с обработкой гербицидами Фенизан (70 %) и Балерина (73 %), другие гербициды были равны контролю, либо ниже его (таблица 1).

Таблица 1 – Влияние гербицидов на посевные качества семян суданской травы

Вариант	Энергия прорастания, %	Всхожесть, %	Сила роста, % от всхожих семян			
			5	4	3	2
			балл			
Контроль	69	78	68	17	1	2
Балерина	73	83	78	20	1	1
Фенизан	70	80	64	30	2	1
Артстар	69	81	70	27	2	1
Логран	60	61	23	10	1	1
Калибр + тренд	66	77	61	28	5	1
Гранстар ультра	67	75	68	22	2	1
Финес лайт	68	75	64	19	8	3

Таблица 2 – Показатели качества семян суданской травы (в среднем за 2015-2019 гг.)

Вариант	Масса 1000 семян, г	Натура, г/л
Контроль	12,5	596,6
Балерина	12,4	602,0
Фенизан	12,4	616,2
Артстар	12,8	622,6
Логран	11,4	553,8
Калибр + тренд	12,2	590,0
Гранстар ультра	11,6	521,3
Финес лайт	11,4	526,0
НСР ₀₅	0,3	20,0

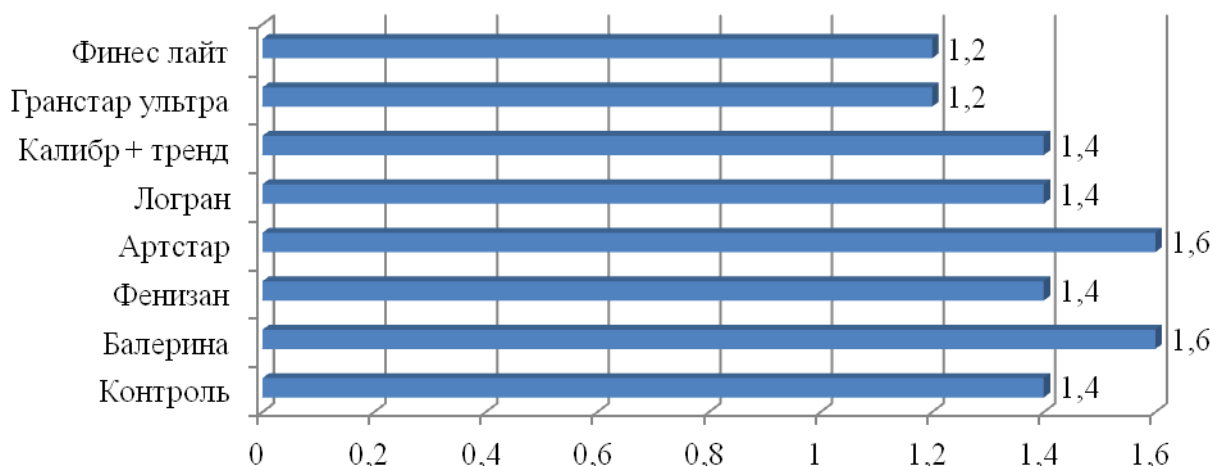


Рисунок 1 – Урожайность суданской травы, т/га (в среднем за 2015-2019 г.), НСР₀₅ = 0,1

Количество всхожих семян в вариантах и анализ полученных результатов показал, что количество всхожих семян колеблется в интервале от 61 до 83 %, при этом, процент всхожести больше контроля показали варианты с гербицидами Фенизан (80 %), Артстар (81 %) и Балерина (83 %), остальные варианты находились на уровне контроля, либо ниже его. Всхожесть семян в лаборатории не дает полностью оценить полевую всхожесть семян, значит показатели силы роста дают основание произвести это сравнение и уточнить биологическую эффективность гербицидов. Данные эксперимента показывают, что семена с наиболее высоким количеством (5-ти балльных по развитию проростков) формируются с применением гербицидов Артстар и Балерина, что соответствует 70 и 78 %.

Фитотоксическое действие гербицидов на посевные качества семян суданской травы различались: Логран, Калибр + тренд угнетали семена, другие не отличались от контроля, а Артстар и Балерина стимулировали посевные показатели качества семян.

Наследственные характеристики сорта обуславливают урожайные качества семян, его способностью обеспечивать определенную урожайность и зависят от условий выращивания. Уро-

жайные свойства семян были определены экспериментально (таблица 2).

Масса 1000 семян имела существенную разницу от контроля при применении, таких гербицидов как Логран, Гранстар ультра и Финес лайт, обработка остальными гербицидами в опыте существенно не меняла это значение.

Натуру 622,6 г/л семян дало применение Артстар, где наблюдалось достоверное увеличение в сравнении с контролем, применение препаратов Логран, Гранстар ультра и Финес лайт привело к существенному снижению натуры, а гербициды Балерина, Фенизан и Калибр + тренд не изменяли этот показатель, он был на уровне контрольного варианта (таблица 2).

Урожайность – интегральный показатель «достаточности» биоклиматического потенциала региона для нормального хода продукционного процесса и условий, которые создаются совершенствованием технологии возделывания суданской травы. Проведенные исследования и анализ результатов урожайности семян суданской травы показывают, что наибольшую урожайность - 1,6 т/га семян получили на вариантах с гербицидами Балерина и Артстар, которая существенно выше на 0,2 т/га контроля (рисунок 1).

Таблица 3 – Экономическая эффективность возделывания суданской травы в зависимости от применяемых гербицидов

Показатель	Контроль	Балерина
Урожайность, т/га	1,40	1,58
Прибавка урожайности, т/га	–	0,18
Стоимость валовой продукции с 1 га, руб.	28000	31600
Стоимость дополнительно полученного урожая, руб.	–	3600
Производственные затраты, руб./га	18793,7	19348,1
Дополнительные производственные затраты, руб./га	–	554,4
Себестоимость 1т продукции, руб.	13423,6	12245,6
Чистый доход с 1га, руб.	9206,3	12251,9
Рентабельность производства, %	49	63

Обработка гербицидами Гранстар ультра и Финес лайт привела к существенному понижению на 0,2 т/га урожайности семян суданской травы в сравнении с контролем.

Анализ эксперимента показал, что наилучший результат по повышению урожайности принадлежит гербициду Балерина, поэтому расчет экономической эффективности сделали по технологии с данным гербицидом в сравнении с контрольным вариантом (таблица 3).

Полученные расчеты основных экономических показателей показывают высокую эффективность производства семян суданской травы. Экспериментальные данные доказывают, что в регионе можно организовать репродукционное семеноводство суданской травы, с высоко доходным производством и высоким уровнем рентабельности. Предлагаемые элементы технологии (обработка гербицидами) повышают урожайность и посевные качества семян и улучшают экономические показатели производства.

Анализ показателей экономической эффективности позволяет сделать вывод, что применение гербицида Балерина в технологии выращивания суданской травы является эффективным химическим приемом. По этому варианту стоимость валовой продукции с 1 га – 31600 рублей, что выше контроля на 3600 рублей, себестоимость тонны продукции 12245,6 рублей, чистый доход в размере 12251,9 руб./ га, при рентабельности производства 63 %.

Вывод. В условиях серых лесных почв Брянского ополья для повышения урожайности семян суданской травы, увеличения доходности и рентабельности репродуктивного семеноводства культуры следует применять рядовой способ посева с загущенной до 3,5 млн. всхожих семян / га, нормой высева и внедрением в технологию возделывания гербицида Балерина (0,4 л/га), что существенно увеличивает урожайность семян до 1,6 т/га, при рентабельности производства на уровне 63%.

Список использованных источников

1. Чирков Е.П., Дронов А.В., Ларетин Н.А. Система ведения кормопроизводства в условиях инновационного развития // АПК: регионы России. – 2012. – №9. – С. 36–42.
2. Белоус Н.М., Ториков В.Е. Концепция развития животноводства Брянской области // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – № 3-2. – С. 59–63.
3. Прудников А.Д. Направления повышения урожайности кормовых культур и качества кормов в Нечерноземной зоне России // Достижения науки и техники АПК. – 2014. – №11. – С. 53–55.
4. Исаков Я.И. Полнее использовать потенциальные возможности сорговых культур // Кормопроизводство. – 1982. – №9. – С.24–28.
5. Создание и хозяйственно-биологическая характеристика сорго-суданковых гибридов / Е.А. Шишова, Н.А. Ковтунова, В.В. Ковтунов, А.Е. Романюкин // Зерновое хозяйство России. – 2019. – № 2 (62). – С. 27-31.
6. Сорго на юге Нечерноземной зоны / В.И. Серегин, С.С. Шерстнев, В.И. Макаров, К.Г. Калашников // Кормопроизводство. – 2004. – №2. – С.10–13.
7. Троц В.Б. Одновидовые и совместные посевы суданской травы // Земледелие. – 2007. – № 5. – С. 29–30.

8. Белоус Н.М., Ториков В.Е. Стратегия инновационного развития научных исследований в Брянской государственной сельскохозяйственной академии // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. – 2010. – №2. – С. 4–16.
9. Совершенствование технологии возделывания сорговых культур / А.В. Дронов, С.А. Бельченко, Е.Н. Андрияшин, И.П. Пономарев // Агрохимический вестник. – 2015. – №5. – С. 22–24.
10. Зайцева О.А., Пономарев И.П. Влияние десикантов на урожайность и посевные качества семян суданской травы // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – № 2-2. – С. 3–7.
11. Сорговые кормовые культуры в организации зелёного и сырьевого конвейеров в Брянской области / С.А. Бельченко, А.В. Дронов, В.Е. Ториков, И.Н. Белоус // Кормопроизводство. – 2016. – № 12. – С. 17–21.
12. Нитченко Л.Б., Плотников В.А. Система химической защиты растений от сорняков, болезней и вредителей в базе данных ресурсосберегающих технологий возделывания сельскохозяйственных культур // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2018. – № 7. – С. 33–38.
13. Гриценко В.В., Калошина З.М. Семеноведение полевых культур. -3-е изд., перераб. и доп. – М.: Колос, 1984. – 272 с.
14. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: ИД Альянс, 2011. – 352 с.

Spisok ispol`zovanny`x istochnikov

1. Chirkov E.P., Dronov A.V., Laretin N.A. Sistema vedeniya kormoproizvodstva v usloviyax innovacionnogo razvitiya // APK: regiony` Rossii. – 2012. – №9. – С. 36–42.
2. Belous N.M., Torikov V.E. Konceptiya razvitiya zhivotnovodstva Bryanskoj oblasti // Vestnik Bryanskoj gosudarstvennoj sel`skoxozyajstvennoj akademii. – 2015. – № 3-2. – С. 59–63.
3. Prudnikov A.D. Napravleniya povы`sheniya urozhajnosti kormovy`x kul`tur i kachestva kormov v Nechernozemnoj zone Rossii // Dostizheniya nauki i tekhniki APK. – 2014. – №11. – С. 53–55.
4. Isakov Ya.I. Polnee ispol`zovat` potencial`ny`e vozmozhnosti sorgovy`x kul`tur // Kormoproizvodstvo. – 1982. – №9. – С.24–28.
5. Sozdanie i xozyajstvenno-biologicheskaya xarakteristika sorgo-sudankovy`x gibridov / E.A. Shishova, N.A. Kovtunova, V.V. Kovtunov, A.E. Romanyukin // Zernovoe xozyajstvo Rossii. – 2019. – № 2 (62). – С. 27–31.
6. Sorgo na yuge Nechernozemnoj zony` / V.I. Seregin, S.S. Sherstnev, V.I. Makarov, K.G. Kalashnikov // Kormoproizvodstvo. – 2004. – №2. – С.10–13.
7. Trocz V.B. Odnovidovy`e i sovmestny`e posevy` sudanskoj travy` // Zemledelie. – 2007. – № 5. – С. 29–30.
8. Belous N.M., Torikov V.E. Strategiya innovacionnogo razvitiya nauchny`x issledovanij v Bryanskoj gosudarstvennoj sel`skoxozyajstvennoj akademii // Vestnik Bryanskoj gosudarstvennoj sel`skoxozyajstvennoj akademii. – 2010. – №2. – С. 4–16.
9. Sovershenstvovanie texnologij vozdeleyvaniya sorgovy`x kul`tur / A.V. Dronov, S.A. Bel`chenko, E.N. Andryushin, I.P. Ponomarev // Agroximicheskij vestnik. – 2015. – №5. – С. 22–24.
10. Zajceva O.A., Ponomarev I.P. Vliyanie desikantov na urozhajnost` i posevny`e kachestva semyan sudanskoj travy` // Vestnik Bryanskoj gosudarstvennoj sel`skoxozyajstvennoj akademii. – 2015. – № 2-2. – С. 3–7.
11. Sorgovy`e kormovy`e kul`tury` v organizacii zelyonogo i sy`r`evogo konvejerov v Bryanskoj oblasti / S.A. Bel`chenko, A.V. Dronov, V.E. Torikov, I.N. Belous // Kormoproizvodstvo. – 2016. – № 12. – С. 17–21.
12. Nitchenko L.B., Plotnikov V.A. Sistema ximicheskoy zashhity` rastenij ot sornyakov, boleznej i vreditel'ej v baze danny`x resursosberegayushhix texnologij vozdeleyvaniya sel`skoxozyajstvenny`x kul`tur // Vestnik Kurskoj gosudarstvennoj sel`skoxozyajstvennoj akademii. – 2018. – № 7. – С. 33–38.
13. Gricenko V.V., Kaloshina Z.M. Semenovedenie polevy`x kul`tur. -3-е изд., перераб. и доп. – М.: Колос, 1984. – 272 с.
14. Доспехов Б.А. Методика полевого опы`та. – М.: ИД Ал`янс, 2011. – 352 с.

УДК 619:616.9-022.9

**ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ СИБИРСКОЙ ЯЗВЫ
В СЕМЕЙСКОМ РЕГИОНЕ КАЗАХСТАНА**

БАЙГАЗАНОВ А.Н.,

кандидат ветеринарных наук, профессор кафедры «Ветеринарная санитария»,
НАО Университет им. Шакарима г. Семей, Казахстан, e-mail: abdrahman_59@mail.ru.

БЛЕЙМ Т.Н.,

кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры «Ветеринарная санитария»,
НАО Университет им. Шакарима г. Семей, Казахстан, e-mail: tatbl2012@mail.ru.

НУРКЕНОВА М.К.,

кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры «Ветеринарная санитария»,
НАО Университет им. Шакарима г. Семей, Казахстан, e-mail: abdrahman_59@mail.ru.

КОЗЛОВА С.В.,

кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры «Анатомия и физиология»,
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»,
e-mail: ksv-t2008@mail.ru.

Реферат. В статье представлены результаты мониторинга эпизоотической обстановки по сибирской язве Семейского региона Восточно-Казахстанской области. Материалом для анализа послужили данные о сибиреязвенных захоронениях в Семейском регионе, о заболеваемости животных и людей сибирской язвой с 1949 г. по 2016 г., об обеспеченности населенных пунктов местами для убоя животных, случаях бесконтрольного убоя животных, данные иммунизации. По Семейскому региону в исследуемый период выявлено 140 сибиреязвенных захоронений, максимальное количество зафиксировано в Урджарском районе. При исследовании захоронений установлены координаты их месторасположения. Выявлено, что в изучаемый период заболело 1835 голов животных. Эпизоотическую ситуацию определяет мелкий рогатый скот – 86,5%. Увеличение заболеваемости начинается с апреля месяца и достигает пика в июне-августе. Рост заболеваемости замечен в период с 1949 г. по 1971 г. С 1980 г. регистрируется снижение числа вспышек болезни. Резкое увеличение числа вспышек сибирской язвы выявлено в 2002-2003 гг. (35 случаев за 2 года). Последняя вспышка болезни на территории Семейского региона была зафиксирована в 2016 г. Индекс эпизоотичности по сибирской язве с 1949 г. по 2016 г. составил 0,7. У данного показателя прослеживается тенденция снижения к 2016 г. За последние три года анализируемого периода новые очаги сибирской язвы не выявлялись. Среди людей регистрировались случаи болезни в 2000 г., 2001 г. и 2016 г. Один случай летального исхода в 2000 г. На обследованной территории 12 убойных пунктов и 146 убойных площадок. Основу ветеринарных противосибиреязвенных мероприятий составляет плановая вакцинация восприимчивого поголовья. За исследуемый период наблюдается тенденция к снижению заболеваемости сибирской язвой, но учитывая тот факт, что данное заболевание имеет потенциал эмерджентности, сибирская язва продолжает представлять угрозу и для животных и для людей.

Ключевые слова: сибирская язва, эпизоотическая ситуация, вспышка заболевания, индекс эпизоотичности, вакцина.

**EPISOOTOLOGICAL MONITORING OF THE SIBERIAN ULCER
IN THE SEMEY REGION OF KAZAKHSTAN**

BAYGAZANOV A.N.,

candidate veterinary sciences, professor department of Veterinary sanitation NJSC Shakarim State University Semey, Kazakhstan, e-mail: abdrahman_59@mail.ru.

BLAME T.N.,

candidate veterinary sciences, docent department of Veterinary sanitation NJSC Shakarim State University Semey, Kazakhstan, e-mail: tatbl2012@mail.ru.

NURKENOVA M.K.,

candidate veterinary sciences, docent department of Veterinary sanitation NJSC Shakarim State University Semey, Kazakhstan, e-mail: abdrahman_59@mail.ru.

KOZLOVA S.V.,

candidate biological sciences, docent, docent department of Anatomy and Physiology FSBEI of HE Northern Trans-Ural State Agricultural University, e-mail: ksv-t2008@mail.ru.

Essay. The article presents the results of monitoring the epizootic situation for anthrax in the Semey region of the East Kazakhstan region. The material for the analysis was data on anthrax burials in the Semey region, the incidence of anthrax in animals and people from 1949 to 2016, the provision of settlements with places for slaughtering animals, cases of uncontrolled slaughter of animals, and immunization data. In the Semey region during the study period, 140 anthrax burials were identified, the maximum number was recorded in the Urdzhar region. During the study of burials, the coordinates of their location were established. It was revealed that during the study period, 1835 animal heads fell ill. The epizootic situation is determined by small cattle - 86.5%. The increase in incidence begins in April and reaches a peak in June-August. An increase in the incidence was noted in the period from 1949 to 1971. Since 1980, a decrease in the number of outbreaks has been recorded. A sharp increase in the number of anthrax outbreaks was detected in 2002-2003 (35 cases in 2 years). The last outbreak of the disease in the Semey region was recorded in 2016. Epizootic index for anthrax from 1949 to 2016 was 0.7. This indicator shows a downward trend by 2016. Over the last three years of the analyzed period, no new foci of anthrax were detected. Among humans, cases were reported in 2000, 2001 and 2016. One death in 2000. There are 12 slaughter points and 146 slaughter sites on the surveyed territory. The basis of veterinary anthrax measures is the routine vaccination of susceptible livestock. During the study period, there is a tendency towards a decrease in the incidence of anthrax, but given the fact that this disease has the potential of emergence, anthrax continues to pose a threat to both animals and humans.

Keywords: anthrax, epizootic situation, disease outbreak, epizootic index, vaccine.

Введение. Основным фактором эпизоотологического и эпидемиологического рисков является способность *Bacillus anthracis* формировать природные резервуары. И, несмотря на повсеместно осуществляемые противоэпизоотические и противоэпидемиологические мероприятия встречаются эпизоотии среди животных и эпидемические случаи сибирской язвы среди населения разных стран [1. - С.5; 2. - С.101].

Выделенные из старых сибиреязвенных захоронений атипичные сибиреязвенные культуры, после нескольких пассажей на лабораторных моделях, восстанавливают свои свойства, в том числе и вирулентность, соответствующую референтным штаммам [3. - С. 34].

Согласно данным о циркуляции *Bacillus anthracis* на территории Казахстана, во многих регионах республики регистрируется неблагополучие по сибирской язве. В зарубежных странах антракс также представляет угрозу для лю-

дей и животных [4. - С.22-27; 5. - С.19-21; 6. - С. 48; 7. - С. 32-33; 8. - С.57].

В настоящее время, по данным ВОЗ, заболевание сибирской язвой людей и животных зарегистрировано в 158 странах.

Локтионовой М.Н. установлено, что на сегодня основными причинами, (более 50% случаев) поддерживающими напряженность ситуации по сибирской язве являются вынужденный убой не вакцинированного скота граждан без ветеринарного освидетельствования, который сопровождается разделкой туш, использованием инфицированного мяса в пищу, и бесконтрольное захоронение павших животных. По причине обслуживания больных животных возникновение антракса регистрируется в менее 5% случаях [9. - С. 4-5].

Континуум эпизоотического процесса при сибирской язве связан с высокой вирулентностью и контагиозностью возбудителя, его способностью длительно сохраняться в объектах

окружающей среды и интенсивно распространяться не только вследствие контакта здоровых животных с больными, но и при контакте с резервуарами возбудителя [10. - С. 24].

Эпидемиологическая и эпизоотологическая ситуации по сибирской язве в целом не стабильны по республике Казахстан. Выявляются новые случаи сибирской язвы. Так за 6 месяцев 2016 г. в республике было зарегистрировано среди животных 13 случаев сибирской язвы в Алматинской (3), Восточно-Казахстанской (2) и Карагандинской (8) областях. В этой связи необходим постоянный мониторинг эпизоотической обстановки по сибирской язве и в Семейском регионе Восточно-Казахстанской области.

Материалы и методы исследования. Работа проводилась в условиях лаборатории инновационных технологий в ветеринарии и кафедры ветеринарной санитарии университета имени Шакарима г. Семей Восточно-Казахстанской области республики Казахстан. Материалом для анализа послужили данные о сибиреязвенных захоронениях в Семейском регионе Казахстана, заболеваемости животных и людей сибирской язвой с 1949 г. по 2016 г., об обеспеченности населенных пунктов местами убой животных, случаях бесконтрольного убой животных, данные иммунизации. Устанавливались координаты сибиреязвенных захоронений в Бескарагайском, Аягозском, Бородулихинском, Урджарском, Жарминском, Абайском районах и г. Семей. Составлены карты расположения сибиреязвенных захоронений Семейского региона. В соответствии с общепринятыми методиками определены сезонность, заболеваемость сибирской язвой по видам животных, проведен расчет индекса эпизоотичности. Цифровые данные, полученные в ходе проведенных исследований, подвергали статистической обработке в Microsoft Excel, учитывая критерии уровня достоверности (P).

Результаты исследования. По Семейскому региону, на 2016 год, определено 140 сибиреязвенных захоронений. Сибиреязвенные захоронения учитывались с 1949 г. по декабрь 2016 г. Из них, в Бескарагайском районе в пяти сельских округах установлены 15 мест захоронения, в Абайском районе в трех сельских округах – четыре, в Жарминском районе в 23 сельских округах – 27, в Аягозском районе в 10 сельских округах – 15, в Бородулихинском районе в 11 сельских округах – 13, в Урджарском районе в 21 сельском округе – 42, по городу Семей в 12 сельских округах - 24 (таблица 1).

В ряде районов региона в одном сельском округе сосредоточено несколько сибиреязвенных захоронений. Таковыми являются, например, Долонский (6), Ерназарский (4), Жетижарский (3) сельские округа Бескарагайского района; Колдененский (3), Жана тилекский (3), Бахтинский (3), Маканчинский (9) сельские округа Урджарского района; Жиеналинский (5), Знаменский (6) сельские округа г. Семей.

В результате обследования сибиреязвенных захоронений Семейского региона установлены координаты их месторасположения и оценено ветеринарно-санитарное состояние.

Таблица 1 - Количество сибиреязвенных захоронений в Семейском регионе ВКО

№ п/п	Наименование района	Количество очагов
1	Бескарагайский	15
2	Абайский	4
3	Жарминский	27
4	Аягозский	15
5	Бородулихинский	13
6	Урджарский	42
7	г. Семей	24
Итого по Семейскому региону		140

С 1949 г. по 2016 г. в Семейском регионе Восточно-Казахстанской области (6 районов и территория городской администрации г. Семей) по отчетным данным всего заболело 1835 голов животных.

Основная масса заболевших, это сельскохозяйственные животные (1834 головы). Среди домашних животных, за исследуемый период выявлен один случай антракса – у собаки. При этом заболело 152 головы (8,3%) крупного рогатого скота, 1588 голов (86,5%) мелкого рогатого скота, 63 головы (3,4%) лошадей. Наибольшее количество заболевших выявлено среди овец и коз, поэтому мелкий рогатый скот и определял эпизоотическую ситуацию по антраксу.

Результаты исследования сезонности сибирской язвы в регионе указывают на то, что в изучаемый период (1944-2016 гг.) случаи сибирской язвы не регистрировались только в марте месяце. Установлено, что возникновение и увеличение заболеваемости наблюдалось с апреля месяца (6 случаев) и достигало максимальных значений в июне (42 случая) и в августе (45 случаев). С сентября месяца замечена тенденция снижения числа случаев заболевания (27 случаев).

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

Относительное количество случаев выявления сибирской язвы по месяцам составило: январь – 2,07%, февраль – 1,04%, март – не выявлено, апрель 3,11%, май – 5,70%, июнь – 23,32%, июль – 17,1%, август – 24,87%, сентябрь – 13,99%, октябрь – 6,22%, ноябрь – 1,04%, декабрь – 1,55%. В исследуемом регионе тенденция повышения заболеваемости сибирской язвой характерна для весеннего периода (апрель – май). Для динамичности заболеваемости сибирской язвой характерна летне-осенняя сезонность.

Начиная с 1949 г. и по 2016 г. на территории региона Восточно-Казахстанской области, регистрировались вспышки антракса. Среди животных разных видов возникала болезнь периодически. Рост заболеваемости установлен с 1949 г. по 1971 г., а в 1949, 1957, 1965, 1969, 1971, 1975 и 1979 гг. выявлены скачки роста заболеваемости. В Семейском регионе с 1980 г. и до начала 2002 г. регистрировалось относительно низкое число вспышек болезни. Начиная увеличиваться количество случаев заболевания животных в период с 2002 г. по 2003 г. (35 случаев за два года). В 2016 г. на территории Семейского региона Казахстана была зарегистрирована последняя вспышка антракса.

В исследуемом регионе индекс эпизоотичности по сибирской язве за период с 1949 г. по 2016

г. составил 0,7. Значение показателя близкое к единице и характеризует ситуацию по заболеванию как сильнонапряженную. Однако если анализировать динамику индекса эпизоотичности по десятилетним периодам, то можно заметить, что показатель имеет тенденцию к постоянному снижению к последнему году изучаемого периода. Исключением является небольшой рост данного показателя с периода 1989-1998 гг. (ИЭ=0,06) до 1999-2008 гг. (ИЭ=0,1).

Анализ эпизоотической ситуации по сибирской язве в Семейском регионе показывает, что за последние три года изучаемого периода (2014-2016 гг.), новые очаги не выявлялись, кроме Жарминского района, Калбатауского сельского округа, в которых зарегистрирована вспышка сибирской язвы среди людей (2 случая), и во всех случаях инфицировались от мяса зараженного животного. Следует отметить, что в разные годы (2000-2002 гг.) в двух районах региона болели сибирской язвой люди – три случая, из них один с летальным исходом (таблица 2).

Обеспеченность населенных пунктов местами для убой животных, соответствующими ветеринарно-санитарным нормам, представлена в таблице 3.

Таблица 2 - Заболеваемость людей сибирской язвой в Семейском регионе в период 2000-2016 гг.

Наименование районов	Количество очагов по кадастру	Годы	Число заболевших - людей
Аягозский район	15	12.2000	1 – летальный исход, Мынбулакский с/о
Урджарский район	42	03.2002 06.2001	1 - выздоровление, Коктерекский с/о 1 – выздоровление, Маканчинский с/о
Жарминский район	27	06.2016	2 - выздоровление Калбатауский с/о

Таблица 3 - Наличие убойных пунктов и площадок по Семейскому региону ВКО на 12.07.2016 г.

№ п/п	Наименование городов, районов	Убойные пункты	Убойные площадки
1	Абайский	0	10
2	Аягозский	2	29
3	Бескарагайский	1	11
4	Бородулихинский	1	15
5	Жарминский	0	50
6	Курчатов	0	1
7	Семей	1	15
8	Урджарский	7	15
Всего	ВКО	12	146

Анализ таблицы 3 показывает, что в Семейском регионе убой животных осуществляется в 12 убойных пунктах, сосредоточенных в четырех районах, в г. Семей и 146 убойных площадках. В двух районах (Абайский, Жарминский) и в г. Курчатов убойные пункты отсутствуют.

Вакцинация против сибирской язвы в регионе проводится по плану во всех районах региона. Планы вакцинаций за период с 2016 по 2018 гг. выполнены. Иммунизацию крупного рогатого скота проводили вакциной против сибирской язвы из штамма 55-ВНИИВВиМ жидкой (для КРС, МРС, лошадей свиней, верблюдов и маралов), производства BIOTRONGROUP г. Степногорск. Вакцинацию мелкого рогатого скота проводили вакциной живой жидкой против сибирской язвы из штамма 55-ВНИИВВиМ для мелкого рогатого скота производства НПП «Антиген» РК.

Всего прививалось ежегодно около 258 300 голов крупного рогатого скота, около 664 000 голов мелкого рогатого скота, около 58 000 лошадей и около 365 верблюдов.

Вывод. В результате обследования территории Семейского региона выявлено 140 сибиреязвенных захоронений, координаты которых нанесены на эпизоотическую карту области. Лидером по количеству сибиреязвенных захоронений и на сегодня является Урджарский район.

С 1949 г. по 2016 г. в Семейском регионе Казахстана (6 районов и территория городской администрации г. Семей) заболело животных всего 1835 голов. При этом из числа заболевших, в основном сельскохозяйственные животные (крупный рогатый скот, мел-

кий рогатый скот, лошади, свиньи) – 1834 головы и одно домашнее животное – собака. Наибольшее количество заболевших особей выявлено среди мелкого рогатого скота (86,5%). Данный вид животных и определял эпизоотическую ситуацию по антраксу.

Не регистрируются случаи заболевания только в марте месяце. Начиная с апреля, относительное количество случаев болезни увеличивается и достигает пика в летний период.

Эпизоотическая обстановка по сибирской язве в регионе не стабильна, характеризуется периодичностью. В течение 67 лет максимальное количество вспышек (35) приходится на 2002 г. и 2003 г.

Основная причина возникновения антракса среди людей это инфицирование через мясо, полученное от зараженного животного.

Близкий к единице индекс эпизоотичности указывает на достаточно напряженную эпизоотическую ситуацию по антраксу в регионе, несмотря на отрицательную динамику данного показателя по годам.

Проводимые, согласно планам, вакцинации восприимчивого поголовья, способствуют снижению количества случаев заражения животных.

В целом, в исследуемый период, наблюдается тенденция к снижению заболеваемости сибирской язвой. Однако благодаря биологической способности возбудителя *Bacillus anthracis* формировать природные резервуары, обладать высокой устойчивостью, данное заболевание продолжает представлять угрозу для животных и людей, и дальнейшие исследования вопросов эпизоотологии сибирской язвы являются актуальными для региона и соседних территорий.

Список использованных источников

1. Почвенные очаги сибирской язвы в Республике Казахстан. Порядок организации и проведения мероприятий по подготовке проб к исследованию: метод. рекомендации / Сост. А.А. Султанов, Ю.М. Горелов, В.Ю. Сущих. – Алматы, 2015. – С. 53.
2. Дугаржапова З.Ф. Эпизоотологические и эпидемиологические особенности сибирской язвы в Сибири в современных условиях: дис. канд. мед. наук. - Иркутск, 2010. – С.101.
3. Александрова С.А. Эпизоотологический мониторинг сибирской язвы животных в Республике Татарстан: дис. канд. вет. наук. - Казань, 2006. – С.34.
4. Эпидемиологический мониторинг сибирской язвы на территории Жамбылской области / Л.Ю. Лухнова., Б.Б. Атшабар, Т.В. Мека-Меченко и др. // Медицина. – Алматы, 2016. - №1 (163). - С. 22-27.
5. Наврузшоева Г.Ш. Эпизоотологический мониторинг и совершенствование мер специфической профилактики сибирской язвы в Республике Таджикистан: дис. канд. вет. наук. - Москва, 2005. – С.19-21.

6. Локтионова М.Н. Закономерности территориального распределения и проявления активности стационарно неблагополучных по сибирской язве пунктов Российской Федерации: дис. канд. вет. наук. – М., 2011. – С. 48.
7. Фёдорова Г.А. Особенности эпизоотологии и биологических свойств изолятов возбудителя сибирской язвы в Алтайском крае: дис. канд. вет. наук. - Барнаул, 2005. – С.32-33.
8. Бутаев Т.М. Некоторые аспекты заболеваемости людей и животных бруцеллезом и сибирской язвой в Республике Северная Осетия - Алания в современных условиях: дис. канд. вет. наук. - Саратов, 2004. – С.57.
9. Локтионова М.Н. Закономерности территориального распределения и проявления активности стационарно неблагополучных по сибирской язве пунктов Российской Федерации: автореф. дис. канд. мед. наук. - М., 2011. - С. 4-5.
10. Рекомендации по управлению рисками возникновения и распространения особо опасных инфекционных болезней животных / Сост. А.А. Султанов, А. Абуталип, Л.Б. Кутумбетов и др. - Алматы, 2014. - С. 24.

Spisok ispol`zovanny`x istochnikov

1. Pochvenny`e ochagi sibirskoj yazvy` v Respublike Kazaxstan. Poryadok organizacii i provedeniya meropriyatij po podgotovke prob k issledovaniyu: metod. rekomendacii / sost. А.А. Sultanov, Yu.M. Gorelov, V.Yu. Sushhix. – Almaty`, 2015. – С. 53.
2. Dugarzhapova Z.F. E`pizootologicheskie i e`pidemiologicheskie osobennosti sibirskoj yazvy` v Sibiri v sovremenny`x usloviyax: dis. kand. med. nauk. - Irkutsk, 2010. – С.101.
3. Aleksandrova S.A. E`pizootologicheskij monitoring sibirskoj yazvy` zhivotny`x v Respublike Tatarstan: dis. kand. vet. nauk. - Kazan`, 2006. – С.34.
4. E`pidemiologicheskij monitoring sibirskoj yazvy` na territorii Zhamby`lskoj oblasti / L.Yu Luxnova., B.B. Atshabar, T.V. Meka-Mechenko i dr. // Medicina. – Almaty`, 2016. - №1 (163). - С. 22-27.
5. Navruzshoeva G.Sh. E`pizootologicheskij monitoring i sovershenstvovanie mer specificheskoy profilaktiki sibirskoj yazvy` v Respublike Tadjikistan: dis. kand. vet. nauk.- Moskva, 2005. – С.19-21.
6. Loktionova M.N. Zakonomernosti territorial`nogo raspredeleniya i proyavleniya aktivnosti stacionarno neblagopoluchny`x po sibirskoj yazve punktov Rossijskoj Federacii: dis. kand. vet. Nauk. – М., 2011. – С.48.
7. Fyodorova G.A. Osobennosti e`pizootologii i biologicheskix svojstv izolyatov vozbuditelya sibirskoj yazvy` v Altajskom krae: dis. kand. vet. nauk. - Barnaul, 2005. – С.32-33.
8. Butaev T.M. Nekotory`e aspekty` zabolevaemosti lyudej i zhivotny`x brucellezom i sibir-skoj yazvoj v Respublike Severnaya Osetiya - Alaniya v sovremenny`x usloviyax: dis. kand. vet. nauk. - Saratov, 2004. – С.57.
9. Loktionova M.N. Zakonomernosti territorial`nogo raspredeleniya i proyavleniya aktivnosti stacionarno neblagopoluchny`x po sibirskoj yazve punktov Rossijskoj Federacii: avto-ref. dis. kand. med. nauk. - М., 2011. - С. 4-5.
10. Rekomendacii po upravleniyu riskami vzniknoveniya i rasprostraneniya osobo opasny`x infekcionny`x boleznej zhivotny`x / Sost. А.А. Sultanov, А. Abutalip, L.B. Kutumbetov, i dr. - Almaty`, 2014. - С. 24.

УДК 636.2:636.082.265 (470.4)

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ КАЧЕСТВ РАЗНЫХ ЗОНАЛЬНЫХ ТИПОВ СИММЕНТАЛЬСКОГО СКОТА В РОССИИ

ХАМДАН К.,

аспирант кафедры кормления и разведения животных, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева, e-mail: dolphen111@gmail.com, тел.: 89997958307.

ГЛАДКИХ М.Ю.,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры кормления и разведения животных, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева, e-mail: marianna@timacad.ru, тел.: 8199707297.

КУЗНЕЦОВА О.В.,

кандидат биологических наук, доцент кафедры кормления и разведения животных, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева, e-mail: o.kuznetsova@rgau-msha.ru.

Реферат. Контроль и улучшение воспроизводительных качеств крупного рогатого скота являлись и являются крайне важным направлением племенной работы, способствующим повышению продуктивности крупного рогатого скота. Симментальская порода скота – одна из самых распространенных в России. Поскольку в ней на настоящий момент учитывается несколько зональных типов, выделяемых как по территориальному, так и историческому принципу, целью нашей работы было сравнение показателей репродуктивных качеств поголовья коров этих типов по таким репродуктивным признакам, как возраст первого осеменения, длительность сервис-периода и межжотельного периода и индекс осеменения. В качестве материала для анализа были использованы публикации ученых, которые проводили исследования продуктивных и репродуктивных качеств симментальского скота в разных зонах страны. Показано, что средние значения длительности межжотельного периода, сервис-периода и индекса осеменения превышают оптимальные значения для этих показателей. Сычевская порода демонстрировала самые высокие средние значения межжотельного периода (443 дня), сервис-периода (134 дня) и индекса осеменения (2,25), причем отличалась и наибольшим разнообразием этих признаков (коэффициент вариации составлял 60% и выше). Напротив, поголовье симменталов уральского типа характеризовалось лучшими показателями воспроизводительных качеств. В качестве факторов, которые могут быть учтены для изменения этих признаков, помимо генетических характеристик животных, можно рассматривать размер стад в отдельных хозяйствах, мониторинг состояния животных до и после отела, своевременную выбраковку животных, не соответствующих технологическим требованиям, а также соответствие технологий содержания и кормления климатическим особенностям местности.

Ключевые слова: симментальская порода, индекс осеменения, межжотельный период, воспроизводительные качества, зональный тип.

COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF REPRODUCTIVE QUALITIES OF DIFFERENT ZONAL TYPES OF SIMMENTAL CATTLE IN RUSSIA

HAMDAN K.,

PhD student, Department of Animal Breeding, Genetics and Biotechnology, FSBEI HE RSAU-MTAA named after K.A.Timiryazev, e-mail: dolphen111@gmail.com, tel.: 89997958307.

GLADKIKH M.Yu.,

PhD in Agricultural Science, Associate Professor, Department of Animal Breeding, Genetics and Biotechnology, FSBEI HE RSAU-MTAA named after K.A.Timiryazev, e-mail: marianna1001@yandex.ru, tel.: 89199707297.

KUZNETSOVA O.V,

PhD in Biology, Associate Professor, Department of Animal Breeding, Genetics and Biotechnology, FSBEI HE RSAU-MTAA named after K.A.Timiryazev, e-mail: o.kuznetsova@rgau-msha.ru, tel.: 89154863455.

Essay. The control and improvement of the reproductive traits of cattle has been and is an extremely important area that contributes to the increasing of the dairy and meat productivity. The Simmental cattle breed is one of the most widespread breeds in Russia. Since there are several zonal types, distinguished both by territorial and historical characteristics, the purpose of our work was to compare the traits of the reproductive qualities of the livestock of these types by such characteristics as the age of the first insemination, the duration of the service period, the intercalving period and insemination index. The materials for the analysis were taken from the publications of scientists who conducted research on the productive and reproductive qualities of Simmental cattle in different zones of the country. It is shown that the average values of the duration of the intercalving period, the service period and the insemination index exceed the optimal values for these traits. The Sychevskaya breed showed the highest average values of the intercalving period (443 days), service period (134 days) and insemination index (2.25), and it also differed in the greatest variety of these traits (the coefficient of variation was 60% or more). On the contrary, the livestock of the Ural-type Simmentals was characterized by the best level of investigated traits of reproductive qualities. As factors that can be taken into account to change these traits, in addition to the genetic characteristics of animals, one can consider the size of herds in individual farms, monitoring the condition of animals before and after calving, timely culling of animals that do not meet technological requirements, as well as the compliance of keeping and feeding technologies according to climatic features of the area.

Keywords: Simmental cattle, insemination index, calving interval, reproductive qualities, zonal type.

Введение. В настоящее время произведено огромное количество исследований в области оценки репродуктивных качеств крупного рогатого скота, как молочного, так и мясного направлений продуктивности. Большинство из них базируется на материалах о воспроизводительных признаках, собранных в рамках экспериментов и работ, целью которых являлся анализ продуктивных и экстерьерных показателей скота. Если рассматривать, какие признаки чаще всего используют в зарубежной практике для характеристики воспроизводительных качеств, то можно выделить следующие: межотельный интервал (1), продолжительность сервис-периода (2), индекс осеменения (3), число дней от отела до прихода в охоту (4), возраст при первом осеменении (5), число приходов в охоту до плодотворного осеменения (6). В практике российского молочного скотоводства, как правило, учитывают признаки 1, 2, 3, 5. Во многом это связано с тем, что существуют определенные сложности при измерении указанных выше признаков [19].

Отметим, что большинство исследований обсуждают параметры, характеризующие фенотипические значения признаков репродуктивных качеств, и лишь небольшая часть приводит значения генотипических характеристик. При этом более половины исследователей приводят данные, свидетельствующие о том, что насле-

дуемость и повторяемость воспроизводительных признаков достаточно низки.

В то же время для повышения эффективности производства молочной и мясной продукции воспроизводительные качества коров являются важнейшим фактором, определяющим успех хозяйственных систем [25]. Поэтому оценка репродуктивных качеств является крайне важной как в пользовательных, так и племенных стадах.

Одной из самых распространенных пород крупного рогатого скота в России является симментальская порода благодаря большей интенсивности роста по сравнению с другими породами, меньшему потреблению корма на единицу продукции, а, главное, двойному направлению продуктивности. Симментальская порода занимает второе место по количеству животных, и по данным министерства сельского хозяйства Российской Федерации в 2004 г. составляла 15,3% от общего поголовья российского скота, средний удой всех симментальских коров составил 2987 кг на корову при жирности 3,7% [12]. Это значит, что важно разработать методику совершенствования работы по повышению продуктивных и репродуктивных показателей симментальского скота путем проведения соответствующих селекционных мероприятий.

При этом, нельзя забывать, что животные, даже в пределах одной породы, могут значительно различаться по характеристикам воспро-

изводительных качеств, поскольку репродуктивная функция зависит не только от индивидуальных особенностей конкретной коровы (таких, как длительность послеродового анэструса, межотельный интервал, сервис-период, расстройства яичников и другие), но и от факторов управления стадом, особенно, кормления, работы техников-осеменаторов и других [24].

На формирование симментальского скота в России сильно повлияли климатические и экономические условия в период создания российского симментальского скота, и в результате были сформированы семь внутривидовых (зональных) типов: сычевский, степной, украинский, поволжский, уральский, сибирский и дальневосточный. Важно учитывать, что процесс адаптации к российским климатическим условиям и условиям кормления в процессе скрещивания местных коров с симментальскими быками мог оказать влияние на воспроизводительные способности коров, что обусловило различия между симментами разных внутривидовых (зональных) типов и, следовательно, изучение их воспроизводительных качеств имеет большое практическое значение [8].

Таким образом, целью данной работы является сравнение воспроизводительных качеств симментальского скота разных внутривидовых типов и определение факторов, которые могут влиять на эти качества в условиях России.

Материал и методика исследований. В качестве материала для сравнения были использованы данные из всех диссертационных работ, выполненных в стадах симментальского скота разных зональных типов, в которых приведены данные об анализируемых признаках репродуктивных качеств симментальских коров.

В качестве признаков воспроизводительных качеств рассматривали: возраст телок при первом осеменении, индекс осеменения, длительность межотельного периода и сервис-периода (по результатам первой лактации).

В таблицах приведены ссылки на источники информации для каждого зонального типа. Расчеты статистических параметров и критериев для оценки разнообразия и достоверности различий рассматриваемых признаков проводили с использованием пакетов статистического анализа MS Excel.

Результаты исследований. Известно, что задержка начала продуцирования коровами молока отрицательно сказывается на их пожизненной продуктивности, выходе телят в среднем по стаду, а, следовательно, и на экономической эффективности производства продукции в конкретном хозяйстве. Достижение коровами необходимой для осеменения живой массы в более позднем, чем это предусмотрено планом племенной работы или требованиями стандарта породы, возрасте может привести к серьезным экономическим потерям из-за дополнительных затрат на кормление и содержание телок до их плодотворного осеменения без получения от них продукции.

В таблице 1 представлены данные о возрасте коров симментальской породы разных зональных типов при первом осеменении.

Обращает на себя внимание тот факт, что по среднему возрасту при первом осеменении коровы всех зональных типов, за исключением уральского, не имеют достоверных различий: они достигают требуемой для осеменения минимальной массы в возрасте 18,5-19,6 месяцев. А вот коровы уральского типа достигают необходимой массы в среднем уже к 17-ти месяцам. Уменьшение среднего возраста телок при первом осеменении дает этим животным преимущества по величине пожизненной продуктивности (даже при чуть меньшей средней продуктивности за лактацию) по сравнению с другими породами, которые достигают живой массы, достаточной для первого осеменения в возрасте 24 месяцев, такими, как голштинская порода крупного рогатого скота [22].

Таблица 1 – Характеристика возраста симментальских коров разных зональных типов при первом осеменении

Зональный тип	N, гол.	Возраст при первом осеменении, мес. M±m	Cv, %
Сычевская порода [1]	561	18,8±0,60	78,9
Степной тип [9]	17	19,6±0,80	16,8
Украинский тип [26]	47	19,1±0,83	29,7
Поволжский тип [3, 5, 6]	500	19,0±0,01	1,2
Уральский тип [11, 15, 16]	94	17,0 ±0,11*	6,3
Сибирский тип [10]	644	19,0±0,45	60,2
Дальневосточный тип [7, 17]	19	18,5±0,55	12,9

* - P<0,05

Наблюдаемые различия могут определяться как генотипическими особенностями разных зональных типов, так и условиями кормления и содержания, в которых осуществляется выращивание молодняка.

Также можно отметить, что группы симментальских коров внутрипородных типов сильно различаются по разнообразию возраста при первом осеменении. По существу, при целенаправленном подходе к унификации требований хозяйств к живой массе телок при рождении, выравнивании условий их выращивания, коэффициент вариации должен быть достаточно низким (не более 10-15%), особенно в обсуждаемых группах, где число обследованных животных весьма велико – 100 голов и более (группы коров сычевской породы, сибирского и поволжского типа). Однако если группа коров поволжского типа характеризуется коэффициентом вариации 1,2%, что свидетельствует о том, что телки достигают необходимой для осеменения массы практически в одном и том же возрасте, то коэффициенты вариации в группах телок сибирского типа и сычевской породы достигают 60-70%. Это значит, что в хозяйствах, где используют симменталов этих зональных типов есть такие животные, которые достигают необходимой живой массы с огромным опозданием в возрасте. Причины этого явления могут заключаться как в большом генотипическом разнообразии животных по этому признаку, а также – в снижении технологических требований в хозяйствах к этому признаку, а также в комбинации обеих вышеперечисленных причин.

Индекс осеменения – это количество осеменений, затраченных на оплодотворение, рассчитанное путем деления общего количества осеменений стада на количество беременностей. Значения индекса осеменения считаются оптимальными, если индекс составляет 1,5; хорошими 1,6-1,8; удовлетворительными 1,9-2,0, плохими 2,1 и более [21].

Если производить сравнение только средних показателей без учета их разнообразия в

тех или иных зональных типах, то тогда сибирский, поволжский, степной и украинский зональные типы характеризуются хорошими показателями индекса осеменения, уральский – удовлетворительным, а сычевская порода и дальневосточный тип – плохими (таблица 2).

Однако сравнение зональных типов, для которых была возможность рассчитать показатели разнообразия, показало, что достоверных различий между средними значениями индекса осеменения между коровами разных зональных типов не выявлено. Кроме того, показатели разнообразия наглядно свидетельствуют о том, что если исследуемое поголовье коров уральского типа практически выравнено по индексу осеменения, то в группах коров сычевской породы, украинского и уральского типов коэффициент вариации указывает на то, что в группах присутствуют коровы, которым достаточно одного осеменения, которое и будет плодотворным, так и достаточно большое число животных, которых требуется осеменять три раза и более. Такая вариабельность может быть обусловлена как индивидуальными особенностями животных, так и технологическими условиями разных хозяйств.

Для того, чтобы понизить себестоимость и, тем самым, повысить рентабельность производства молока, необходимо организовать такую систему воспроизводства животных, в которой обеспечивалась бы оптимальная продолжительность сервис-периода [2, 14].

В таблице 3 представлена сравнительная характеристика коров симментальской породы разных зональных типов по продолжительности сервис-периода и межотельного периода.

Оптимальный межотельный период составляет 365 дней, хотя встречается все больше публикаций с доказательствами того, что более длительный межотельный период является столь же экономически эффективным [29]. Отметим, что средняя продолжительность межотельного периода у коров всех зональных типов превышает принятое оптимальное значение.

Таблица 2 – Значения индекса осеменения симментальских коров разных зональных типов

Зональный тип	N, гол.	Индекс осеменения M±m	Cv, %
Сычевская порода [1]	561	2,25±0,16	168
Степной тип [9]	17	1,70	-
Украинский тип [26]	47	1,76±0,41	159
Поволжский тип [3, 5, 6]	410	1,83±0,18	183
Уральский тип [11, 15, 16]	10	2,04±0,06	6
Сибирский тип [4, 13]	34	1,60	-
Дальневосточный тип [7, 17]	19	2,50	-

Таблица 3 – Продолжительность сервис-периода и межотельного периода симментальских коров разных зональных типов

Зональный тип	N, гол.	Продолжительность сервис-периода		Продолжительность межотельного периода	
		M±m, дней	Cv, %	M±m, дней	Cv, %
Сычевская порода [1]	561	134,0±14,0	247	443,0±13,0	69
Степной тип [9]	17	87,7±2,7	13	399,2±6,9	7
Украинский тип [26]	47	88,4±11,1*	86	373,7±12,0*	22
Поволжский тип [3, 5, 6]	410	107,5±2,7	51	395,8±4,2	21
Уральский тип [11, 15, 16]	10	73,0±5,2*	36	382,0	-
Сибирский тип [4, 13]	34	86,9±5,1*	24	371,7±5,1*	6
Дальневосточный тип [7, 17]	19	89,7±14,6	71	397,6±13,2	14

* - P<0,05

Однако первотелки украинского и уральского зонального типов достоверно отличаются меньшей продолжительностью межотельного периода, чем их сверстницы сычевской породы, степного и дальневосточного типов. Следует отметить, что хотя исследуемое поголовье симменталов поволжского типа и сычевской породы велико и сопоставимо между собой, разнообразие коров сычевского типа по числу дней межотельного периода почти в три раза выше, чем коров поволжского типа. Это свидетельствует о том, что помимо отбора коров по показателям воспроизводительных качеств, также важно вводить строгие технологические рамки в конкретных хозяйствах, чтобы своевременно выбраковывать животных, длительность межотельного периода которых значительно превышает оптимальную.

Что касается продолжительности сервис-периода, который характеризуется обратной связью с индексом осеменения и прямой – с межотельным периодом, то первотелки украинского и уральского зональных типов достоверно превосходили по этому показателю только коров сычевской породы, а их превосходство над сверстницами дальневосточного типа не выявлено. Именно у коров сычевской породы зафиксировано наибольшее среднее значение сервисного периода (134 дня), что соответствует низким значениям индекса осеменения (таблица 3) и самому высокому значению межотельного периода (443 дня) среди всех зональных типов коров симментальской породы.

Отметим, что вариабельность сервис-периода выше даже по сравнению с вариабельностью межотельного периода для тех же самых зональных типов. Во многом это обусловлено тем, что величина сервис-периода зависит не только от условий содержания, кормления, индивидуальных особенностей животного, но и скорости инволюции матки,

которая контролирует остальные репродуктивные свойства у крупного рогатого скота, что связано с тяжестью отела и физиологическим состоянием животного.

Обсуждение результатов. Очевидно, что репродуктивные качества коров зависят от комплекса факторов, включая взаимодействие генотип x среда (условия выращивания, содержания, кормления и т.д.) Важную роль играют такие факторы управления стадом, как мониторинг беременности и послеродовых метаболических заболеваний, точное обнаружение эструса, определение правильного времени осеменения и точная диагностика ранней беременности и эмбриональной смертности, – все, что поможет достичь или приблизиться к оптимальной репродуктивной производительности коров при сохранении более высокого уровня производства молока [27]. Именно как результат неодинаковых технологических и климатических условий возникают различия между зональными типами симментальского скота. Мы говорим также и о климатических влияниях, поскольку нарушение репродуктивной функции может происходить вследствие прямого воздействия низкой температуры на клеточную функцию, или как косвенное следствие физиологических изменений в регуляции температуры тела, как адаптивных изменений [18].

Наш анализ подтверждает, что эффективность репродуктивной функции также связана с размером стада, так как точность обнаружения эструса снижается с увеличением размера стада, как это ранее показали Muller et al. [23]. Также с увеличением размера стада повышается продолжительность сервис-периода, индекса осеменения, межотельного периода [28]. Такого же мнения придерживается и El-Tahawy: стадо среднего размера имеет более высокие показатели продуктивности и репро-

дуктивных признаков по сравнению со стадом малого и большого размера [20].

Выводы. Анализ воспроизводительных качеств симментальских коров разных зональных типов показал, что между ними существуют достоверные различия по возрасту первого осеменения, продолжительности сервис-периода и межотельного периода. При этом средние значения сервис-периода выше оптимального значения во всех анализируемых группах, что привело к повышению длительности межотельного периода по сравнению с рекомендуемым значением. Высокое

разнообразие признаков воспроизводительных качеств в стадах с высокой численностью говорит о том, что продолжительность сервисного и межотельного периодов можно сократить, введя мониторинг состояния коров во время беременности и после отела. Таким образом, различия между коровами симментальской породы разных зональных типов возникают как результат не только генотипических различий, но и различий в технологиях содержания и воспроизводства стад на фоне разных климатических условий.

Список использованных источников

1. Абылкасымов Д. Повышение эффективности использования породных ресурсов черно-пестрого, ярославского и сычевского скота в Тверской области: автореф. дисс. ... канд. с.-х. наук. – п. Лесные поляны, 2012. – С. 10-36.
2. Повышение воспроизводительной способности молочных коров / А.Е. Болгов, Е.П. Карманова, И.А. Хакана, М.Э. Хуобонен. – СПб: Лань, 2010. – С. 47-54.
3. Вагнер К.К. Хозяйственно-биологические особенности красно-пестрого скота Поволжья: автореф. дисс. ... канд. с.-х. наук. - Лесные Поляны Московской области. – 2000. – С.8-20.
4. Гармаев Д.Ц. Технология мясного скотоводства в республике Бурятия: монография. – Улан-Удэ: Изд-во БГСХА, 2007. – 60 с.
5. Гладилин В. Н. Продуктивные качества симментальского скота австрийской селекции в зоне Среднего Поволжья: автореф. дисс. ... канд. с.-х. наук. - Лесные Поляны, Московская область. – 2017. – 20 с.
6. Гладких М.Ю. Хозяйственно-биологические качества коров симментальской породы и ее помесей с красно-пестрыми голштинами в условиях Среднего Поволжья: автореф. дисс. ... канд. с.-х. наук. – М., 1995. – 24 с.
7. Елисеева Л.И. Адаптационные способности симментальского скота австрийского происхождения в условиях Якутии // В кн.: Современное состояние и перспективы совершенствования симментальской породы: материалы Международной научно-практической конференции. - 2018.
8. Зеленков П.И., Бараников А.И., Зеленков А.П. Скотоводство. – Ростов н./Д: Феникс, 2005. – 572 с.
9. Коротких Е. А. Хозяйственно-биологические особенности симментальской породы отечественной и австрийской селекции в условиях Центральной Чернозёмной зоны: автореф. дисс. ... канд. с.-х. наук. – Белгород, 2011. – 24 с.
10. Нимаева О.П. Продуктивное долголетие коров симментальской породы в условиях республики Бурятия: автореф. дисс. ... канд. с.-х. наук. – Улан-Удэ, 2013. – С. 6-18.
11. Постников Д.Л. Сравнительная характеристика воспроизводительной способности скота, полученного путем трансплантации эмбрионов с использованием реципиентов различных пород // Аграрный вестник Урала. - № 01 (155). - С. 40-43 с.
12. Породы племенных сельскохозяйственных животных и птицы, распространенные в Российской Федерации: Каталог / Х.А. Амерханов, В.Ф. Федоренко, Н.И. Стрекозов и др. – М., 2006. – С.5.
13. Разуменко Л.Б. Продуктивные качества симментал X красно-пестрых голштинских помесей в условиях Сибири: автореф. дисс. ... канд. с.-х. наук. - Лесные поляны. Московской обл. 1995. – С.13.
14. Суллер И.Л., Захаров П.Г. Организация воспроизводства крупного рогатого скота молочных пород. - СПб: ФГОУ АМА НЗ РФ, 2007. - 76 с.
15. Тихонов, П.Т., Сенько А.Я. Хозяйственно-биологические особенности коров симментальской породы разных генотипов на Южном Урале // Известия ОГАУ. - 2014. - №5 (49). – С.141-143.

16. Ходырева А.А. Сравнительная характеристика хозяйственно-полезных признаков коров голштинской и симментальской пород зарубежной селекции в условиях зоны Южного Урала: автореф. дисс. ... канд. с.-х. наук. – Оренбург, 2013. – С. 7-20.
17. Янкова Г.Н. Хозяйственно-полезные признаки коров симментальской породы немецкой и местной селекции в условиях Забайкалья: автореф. дисс. ... канд. с.-х. наук. – Новосибирск, 2004. – С.7-9.
18. Angrecka, S. and Herbut, P. (2015): Conditions for cold stress development in dairy cattle kept in free stall barn during severe frosts. J. Anim. Sci., 60, (2): 81–87.
19. Engdaw, S. And Bayew, K. (2019). Prevalence of Major Reproductive Health Problems in Cows. International Journal of Agriculture and Agribusiness: V 3 (2), 243 – 249 p.
20. El-Tahawy A.S. (2017). Effect of Herd Size on the Productive, Reproductive, and Economic Efficiency of Holstein Dairy Cows. AJVS. Vol. 55 (2): 21-27.
21. Holodova, L. V., Novoselova, K. S., Mikhalev, E. V., Onegov, A. V., and Chirgin, E. D. (2019). The effect of age on milk productivity and reproductive qualities of dairy cows: J.Earth and Environmental Science, 315(2), 5pp.
22. Joe, H., W. John and T. Scott, 2004. Applied animal reproduction. 6th ed. Mississippi state university. Upper Saddle River, New Jersey, pp: 61-302.
23. Muller, C.J.C., Toit, F.J. du, Singhapol, C. and Botha, J.A. (2000). The effect of milk yield on some reproductive parameters of the Elsenburg Holstein and Jersey herds. South African Journal of Animal Science, Vol. 42 (2): 34p.
24. Manzi, M., Rydhmer, L., Ntawubizi, M., Karege, C., Strandberg, T. 2019. Reproductive performance of Ankole cattle and its crossbreds in Rwanda: Journal of Tropical Animal Health and Production 51:49–54PP.
25. Nuraddis, I., and Ahmed S. 2017. Review on Reproductive Performance of Crossbred Dairy Cattle in Ethiopia: Journal of Reproduction and Infertility 8 (3): 88–94PP.
26. Orikhivskiy T.V. Productive and reproduced internalss of the first-born Simmental cows in different productive types: journal Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького- 2012- TOM14. №3. (53)-128-130с.
27. Szenci, O., Szelenyi, Z., Lenart, L., Bujak, D., Kovacs, L., Kezer, L. F., Han, B. & Horvath, A. (2018). Importance of monitoring the peripartal period to increase reproductive performance in dairy cattle. Veterinarska Stanica, 49(4), 297-307.
28. Singh, P., Bhatti, J.S., Hundal, J.S., Kansal, S.K., 2016. Effect of Region and Herd Size on Dairy Herd Performance Parameters in Punjab. Ind. J. Ecol. 43 (1): 373-374.
29. Taverne, M., (2019). 25 - Veterinary Control of Herd Fertility in Intensively Managed Dairy Herds: Elsevier, 63-77p.

Spisok ispol'zovanny`x istochnikov

1. Aby`lkacy`mov D. Povy`shenie e`ffektivnosti ispol'zovaniya porodny`x resursov cherno-pestrogo, yaroslavskogo i sy`chevskogo skota v Tverskoj oblasti: avtoref. diss. ... kand. s.-x. na-uk. – p. Lesny`e polyany`, 2012. – S. 10-36.
2. Povy`shenie vosproizvoditel`noj sposobnosti molochny`x korov / A.E. Bolgov, E.P. Karmanova, I.A. Hakana, M.E`. Xuobonen. – SPb: Lan`, 2010. – S. 47-54.
3. Vagner K. K. Xozyajstvenno-biologicheskie osobennosti krasno-pestrogo skota Povolzh`ya: avtoref. dis. ... kand. s.-x. nauk. - Lesny`e Polyany` Moskovskoj oblasti. – 2000. – S.8-20.
4. Garmaev D.Cz. Texnologiya myasnogo skotovodstva v respublike Buryatiya: monografiya. – Ulan-Ude`: Izd-vo BGSXA, 2007. – 60 s.
5. Gladilin V. N. Produktivny`e kachestva simmental`skogo skota avstrijskoj selekcii v zone Srednego Povolzh`ya: avtoref. diss. ... kand. s.-x. nauk. - Lesny`e Polyany`, Moskovskaya oblast`. – 2017. – 20 s.
6. Gladkix M.Yu. Xozyajstvenno-biologicheskie kachestva korov simmental`skoj porody` i ee pomesej s krasno-pestry`mi golshtinami v usloviyax Srednego Povolzh`ya: avtoref. diss. ... kand. s.-x. nauk. – M., 1995. – 24 c.
7. Eliseeva L.I. Adaptacionny`e sposobnosti simmental`skogo skota avstrijskogo proisxozhdeniya v usloviyax Yakutii // V kn.: Sovremennoe sostoyanie i perspektivy` sovershenstvovaniya simmental`skoj porody`: materialy` Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. - 2018.

8. Zelenkov P.I., Baranikov A.I., Zelenkov A.P. Skotovodstvo. – Rostov n./D: Feniks, 2005. – 572 s.
9. Korotkix E. A. Khozyajstvenno-biologicheskie osobennosti simmental'skoj porody otechestvennoj i avstrijskoj selekcii v usloviyax Central'noj Chernozymnoj zony: avtoref. diss. ... kand. s.-x. nauk. – Belgorod, 2011. – 24 s.
10. Nimaeva O.P. Produktivnoe dolgoletie korov simmental'skoj porody v usloviyax respubliki Buryatii: avtoref. diss. ... kand. s.-x. nauk. – Ulan-Ude, 2013. – S. 6-18.
11. Postnikov D.L. Sravnitel'naya karakteristika vosproizvoditel'noj sposobnosti skota, poluchennogo putem transplantacii embrionov s ispol'zovaniem recipientov razlichnyx porod // Agrarnyj vestnik Urala. - № 01 (155). - S. 40-43c.
12. Porody plemennyx sel'skoxozyajstvennyx zhivotnyx i pticy, rasprostranennyye v Rossijskoj Federacii: Katalog. / X.A. Amerxanov, V.F. Fedorenko, N.I. Strekozov i dr. – M., 2006. – С.5.
13. Razumenko L.B. Produktivny'e kachestva simmental X krasno-pestryx golshtinskix pomesej v usloviyax Sibiri: avtoref. diss. ... kand. s.-x. nauk. - Lesny'e polyany. Moskovskoj obl. 1995. – S.13.
14. Suller I.L., Zaxarov P.G. Organizaciya vosproizvodstva krupnogo rogatogo skota molochnyx porod. - SPb: FGOU AMA NZ RF, 2007. - 76 s.
15. Tixonov, P.T., Sen'ko A.Ya. Khozyajstvenno-biologicheskie osobennosti korov simmental'skoj porody raznyx genotipov na Yuzhnom Urale //// Izvestiya OGAU. - 2014. - №5 (49). – S.141-143.
16. Xody'reva A.A. Sravnitel'naya karakteristika khozyajstvenno-poleznyx priznakov korov golshtinskoj i simmental'skoj porod zarubezhnoj selekcii v usloviyax zony Yuzhnogo Urala: avtoref. diss. ... kand. s.-x. nauk. – Orenburg, 2013. – S. 7-20.
17. Yankova G.N. Khozyajstvenno-polezny'e priznaki korov simmental'skoj porody nemeczkoy i mestnoj selekcii v usloviyax Zabajkal'ya: avtoref. diss. ... kand. s.-x. nauk. – Novosibirsk, 2004. - S.7-9.
18. Angrecka, S. and Herbut, P. (2015): Conditions for cold stress development in dairy cattle kept in free stall barn during severe frosts. J. Anim. Sci., 60, (2): 81–87.
19. Engdaw, S. And Bayew, K. (2019). Prevalence of Major Reproductive Health Problems in Cows. International Journal of Agriculture and Agribusiness: V 3 (2), 243 – 249 p.
20. El-Tahawy A.S. (2017). Effect of Herd Size on the Productive, Reproductive, and Economic Efficiency of Holstein Dairy Cows. AJVS. Vol. 55 (2): 21-27.
21. Holodova, L. V., Novoselova, K. S., Mikhalev, E. V., Onegov, A. V., and Chirgin, E. D. (2019). The effect of age on milk productivity and reproductive qualities of dairy cows: J.Earth and Environmental Science, 315(2), 5pp.
22. Joe, H., W. John and T. Scott, 2004. Applied animal reproduction. 6th ed. Mississippi state university. Upper Saddle River, New Jersey, pp: 61-302.
23. Muller, C.J.C., Toit, F.J. du, Singhapol, C. and Botha, J.A. (2000). The effect of milk yield on some reproductive parameters of the Elsenburg Holstein and Jersey herds. South African Journal of Animal Science, Vol. 42 (2): 34p.
24. Manzi, M., Rydhmer, L., Ntawubizi, M., Karege, C., Strandberg, T. 2019. Reproductive performance of Ankole cattle and its crossbreds in Rwanda: Journal of Tropical Animal Health and Production 51:49–54PP.
25. Nuraddis, I., and Ahmed S. 2017. Review on Reproductive Performance of Crossbred Dairy Cattle in Ethiopia: Journal of Reproduction and Infertility 8 (3): 88–94PP.
26. Orikhivskij T.V. Productive and reproduced internalss of the first-born Simmental cows in different productive types: journal Naukovij visnik L'vivs'kogo naczional'nogo universitetu veterinarnoï medicini ta biotexnologij imeni S.Z. Izhicz'kogo- 2012- TOM14. №3. (53)-128-130s.
27. Szenci, O., Szelenyi, Z., Lenart, L., Bujak, D., Kovacs, L., Kezer, L. F., Han, B. & Horvath, A. (2018). Importance of monitoring the peripartal period to increase reproductive performance in dairy cattle. Veterinarska Stanica, 49(4), 297-307.
28. Singh, P., Bhatti, J.S., Hundal, J.S., Kansal, S.K., 2016. Effect of Region and Herd Size on Dairy Herd Performance Parameters in Punjab. Ind. J. Ecol. 43 (1): 373-374.
29. Taverne, M., (2019). 25 - Veterinary Control of Herd Fertility in Intensively Managed Dairy Herds: Elsevier, 63-77p.

УДК 636.084:636.22/.28

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОРМОВ ДЛЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА
ПРИ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ ПОГОДНЫХ УСЛОВИЯХ**

ГРОШЕВСКАЯ Т.О.,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры общей зоотехнии, ФГБОУ ВО Курская ГСХА, tagrosh12@yahoo.com, 8-903-874-44-37.

ГОНЧАРОВА Н.А.,

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

БУГАЕВ С.П.,

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

КИБКАЛО Л.И.,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры частной зоотехнии, ФГБОУ ВО Курская ГСХА, Kibkaloli2009@rambler.ru, 8-903-873-64-32.

Реферат. В статье излагаются вопросы обеспечения животных достаточным количеством грубых и сочных кормов, применения кормосмесей в рационах крупного рогатого скота, использования соломы различных зерновых культур. Важно предусматривать изменение структуры посевных площадей под кормовые культуры, особенно с учетом влияния погодных условий. Рассказывается о различных способах обработки и силосования соломы в целях улучшения ее поедаемости животными. Применяя различные кормовые смеси, в сельхозпредприятиях ежегодно улучшаются продуктивные показатели. Так, в филиале «Курчатовский свекловод» ООО «Курск-Агро» за последние пять лет удои коров повысились на 1032 кг, в среднем на корову надаивают более 7 тыс. кг молока. При обильном насыщении рационов грубыми и сочными кормами и экономном расходовании фуражного зерна в хозяйствах Белгородской области удои на корову в среднем за год составляет выше 7800 кг. Использование в рационе крупного рогатого скота различных кормовых смесей, соломы, приготовленной различными способами, позволяет повышать продуктивность животных.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, кормовые смеси, силосование, солома, поедаемость.

USE OF CATTLE FEED UNDER EXTREME WEATHER CONDITIONS

GROSHEVSKAYA T.O.,

candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of General Animal Science, Kursk State Agricultural Academy, tagrosh12@yahoo.com, 8-903-874-44-37.

GONCHAROVA N.A.,

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

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.

KIBKALO L.I.,

doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department of Private Animal Science, Kursk State Agricultural Academy, Kibkaloli2009@rambler.ru, 8-903-873-64-32.

Essay. The article outlines the issues of providing animals with a sufficient amount of coarse and succulent feed, the use of feed mixtures in the diets of cattle, the use of straw from various grain crops. It is important to envisage a change in the structure of sown areas for fodder crops, especially taking into account the influence of weather conditions. Described the various methods of processing and ensiling straw in order to improve its consumption by animals. By using various feed mixtures in agricultural enterprises, productive indicators are improved every year. So, in the branch "Kurchatovsky beet grower" LLC "Kursk-Agro" over the past five years, milk yield of cows has increased by 1032 kg, on average more than 7 thousand kg of milk are fed per cow. With abundant saturation of rations with coarse and succulent forages and economical use of fodder grain in the farms of the Belgorod region, the average milk yield per cow per year is above 7800 kg. The use of various feed mixtures, straw prepared in various ways in the ration of cattle, allows to increase the productivity of animals.

Keywords: cattle, feed mixtures, ensiling, straw, eatability.

Введение. Интенсификация развития молочно-животноводства предполагает дальнейшее увеличение производства молока, прежде всего, за счет повышения продуктивности коров. Основой интенсификации животноводства является надежная кормовая база. В то же время и генетические особенности животных в этом деле играют существенную роль. В связи с этим основной задачей в кормопроизводстве является обеспечение животных достаточным количеством грубых и сочных кормов высокого качества [1, 2].

Следует помнить, что не всегда представляется возможным заготовить достаточное количество хороших кормов из-за влияния климатических условий. Погодные условия меняются – жаркое засушливое лето (таким был 2020 год) или, наоборот, сильные дожди. В результате недостаточного объема заготавливаемых кормов животные недополучают необходимое количество питательных веществ в рационе и, как следствие, происходит снижение удоев [3]. Поэтому есть районы, где молочная отрасль убыточна. Это хозяйства Касторенского, Тимского, Солнцевского и других районов.

В этом случае необходимо предусматривать изменение структуры посевных площадей под кормовые культуры и, кроме того, вести поиск дополнительных кормовых средств, которыми являются отходы растительного происхождения.

Между тем в последние годы в фуражном балансе сельхозпредприятий повышается удельный вес грубых и сочных кормов. Такое изменение структуры рационов крупного рогатого скота и других видов животных вполне обоснованно. Они больше соответствуют физиологической природе животных, их потребностям в биологически полноценных питательных веществах. В то же время снижение количества концентратов надо восполнить по-

вышением полноценности грубых и сочных кормов. Такое изменение направления в организации кормления позволяет животноводам экономно расходовать зерно и одновременно повышать продуктивность скота.

В последние годы сельхозпредприятия заготавливают достаточное количество сена, сенажа, силоса, соломы. В результате представляется возможность полнее использовать годами созданный потенциал скота высокой молочной и мясной продуктивности [4, 5, 6].

Многие хозяйства, изменив структуру кормовых рационов, сумели при экономном расходовании концентратов повысить удои и приросты. Этот, можно сказать, прогрессивный метод кормления животных состоит в том, что они получают не различные, поочередно раздаваемые корма, а их смесь – сухую, полувлажную или влажную. Применяемый простой прием не только улучшает поедаемость всех кормов рациона, но и реализует принцип их взаимодополнения по составу питательных веществ. Доброкачественные грубые и сочные корма не требуют никакой обработки. Однако давать их желательно в виде кормосмесей. Такая смесь оказывается на 10-15 % и более питательнее, чем простая сумма всех входящих в нее кормов.

Характерно, что в кормовом балансе многих сельхозпредприятий большой удельный вес занимает солома. Ее кормовые достоинства можно заметно повысить при соответствующей обработке и подготовке к скармливанию. Солому необходимо использовать, прежде всего, при силосовании в смеси с зеленой массой в количестве 10 % общего веса. Пропитанная растительным соком, она охотно поедается скотом. При этом качество силоса улучшается, а переваримость соломы несколько увеличивается.

Материал и методика исследования. Информационной базой исследования послужили материалы статистической отчетности. Анализ проведен на основе данных, представляемых официальными государственными статистическими сборниками, отражающими положение в отрасли животноводства Курской области. В ходе исследования рассмотрены методы заготовки и использования грубых кормов, в частности, соломы различных зерновых культур.

Результаты исследования. В кормовых рационах многих сельхозпредприятий определенный удельный вес занимает солома. Солома – это остатки созревших растений после обмола семян. По химическому составу солома разных зерновых культур мало различается между собой. В то же время ячменная, овсяная, пшеничная яровая отличаются большей переваримостью протеина и безазотистых экстрактивных веществ [7]. В соломе практически отсутствуют витамины, некоторые минеральные вещества, содержится много клетчатки, которая, кстати, играет немаловажную роль в питании жвачных животных. В то же время, если повысить коэффициент использования животными энергии соломы, получим положительный эффект. В настоящее время сельхозпредприятия располагают разработанными способами, позволяющими повысить питательность соломы в два и более раза.

Одним из способов подготовки соломы является силосование. Ее измельчают имеющейся в хозяйстве техникой до частиц длиной не более 15 мм. Во время силосования вносят различные консерванты. В других случаях при силосовании соломы добавляют жом свежий или отжатый. Можно также добавлять карбамид (из расчета 3 кг/т) [8].

Достаточно эффективно использование соломы в траншеях с бахчевыми (тыква, кабачки) и корнеплодами. Их берут три части на одну часть соломы. Эти компоненты можно укладывать в траншеи послойно, но солому обязательно измельчают.

Хороший результат дает и силосование соломы в чистом виде. Ее измельчают и закладывают в траншею с одновременным увлажнением однопроцентным раствором соли. Кроме воды (1,5 тонны на тонну), в сечку добавляют ржаную муку тонкого помола (30 кг), жидкую бактериальную закваску (2 литра) и молочную сыворотку (20 кг). Корм бывает готов к употреблению через 3-4 недели после закладки.

В опытах, проведенных сотрудниками ВИЖ, при введении в рацион бычков при от-

корме 15 кг силоса, состоящего из свекловичного жома, соломы и карбамида, 2,5 кг комбикорма, были получены высокие среднесуточные приросты [1].

Качественные грубые и сочные корма можно использовать в корм без всякой обработки. Однако давать их необходимо в виде кормосмесей. Получается своего рода комбинированный корм и при этом проявляются характерные его преимущества.

Широко известен опыт работы животноводов Белгородской области, который распространен практически повсеместно. Он основан на обильном насыщении рационов грубыми и сочными кормами, экономном расходовании фуражного зерна и хорошо организованной работе кормосмесителей, поставляющих высококачественные смеси на фермы. В результате удой на корову в среднем по области составляет более 7800 кг молока [3].

Практически в каждом районе Курской области есть немало положительных примеров успешного использования на фермах в кормлении скота кормосмесей. Так в филиале «Курчатовский свекловод» ООО «Курск-Агро» Курчатовского района готовят и задают коровам по 37-42 кг полувлажной мешанки, в состав которой входят: силос кукурузный, солома пшеничная и ячменная, сенаж люцерновый, фуражная дерть (кукурузная, пшеничная, ячменная), витаминно-минеральные добавки, шрот подсолнечный и рапсовый, барда кукурузная. Удои коров голштинской породы (470 голов) превышают 7 тыс. кг молока в год на голову при средней массовой доле жира 3,86%. За последние пять лет продуктивность дойного стада повысилась на 1032 кг.

Следует помнить, что даже при обильном кормлении смесями из качественных грубых и сочных кормов рационы необходимо пополнять минеральными добавками. Кормосмеси обогащают поваренной солью, фосфатами, мелом, солями микроэлементов.

При использовании соломы существует несколько способов подготовки ее к вскармливанию. Это, прежде всего, измельчение, смачивание, запаривание, сдобривание другими кормами. Все эти приемы улучшают вкусовые качества и способствуют увеличению поедаемости. При этом переваримость соломы не повышается. Используют солому для того, чтобы животные меньше выбрасывали ее из кормушек, и чтобы ее было удобнее смешивать с другими кормами.



Рисунок 1 - Измельчитель грубых кормов марки Kuhn Primor 3570

Для крупного рогатого скота солому рекомендуется измельчать на отрезки 4-5 см. Для дробления соломы в хозяйстве филиал «Курчатовский свекловод» ООО «Курск-Агро» используют измельчитель грубых кормов марки Kuhn Primor 3570 (рисунок 1). Его производительность 2 т. соломы в час.

Замечено, что пшеничная и ржаная солома поедается животными неохотно. Поэтому для улучшения поедаемости соломенную резку следует смачивать соленой водой (2кг соли на 100 л воды), раствором патоки, болтушкой концентратов. Можно также проводить запаривание, в результате чего солома приобретает приятный хлебный запах.

Обработку соломы можно проводить разными щелочными реагентами (каустической содой, кальцинированной содой, известью, аммиачной водой).

Возникает вопрос, какой из упомянутых выше способов следует применять. Нам пред-

ставляется, что каждое сельхозпредприятие может самостоятельно выбрать и использовать любой из этих способов. И это будет правильно потому, что с развитием промышленной технологии животноводства различные способы обработки соломы получают широкое распространение [7]. Затраты на обработку соломы быстро окупаются.

Выводы. 1. Для систематического обеспечения крупного рогатого скота грубыми кормами, особенно при экстремальных погодных условиях, необходимо совершенствовать структуру посевных площадей под кормовой клин.

2. При недостаточном количестве объемистых кормов следует использовать дополнительные кормовые средства, в частности, солому различных зерновых культур и применять для обработки разные способы в целях повышения ее переваримости.

Список использованных источников

1. Дуборезов В.М. Проблемы производства кормов для молочного скотоводства // Молочная промышленность. - 2009. - №4. - С. 58-59.
2. Векленко В.И., Пигорев И.Я., Кибкало Л.И. Организационно-экономические направления укрепления кормовой базы // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2019. - №4. – С.101-105.
3. Дуборезов В., Кирнос И. Ведение кормопроизводства при экстремальных погодных условиях // Молочное и мясное скотоводство. – 2010. - №6. – С.6-8.
4. Лобачева Т.И. Состояние и направления развития кормовой базы животноводства // Кормопроизводство. - 2017. - №8. – С.3-10.

5. Зафрен С.Я. Технология приготовления кормов. - М.: Колос, 1977. – 240 с.
6. Оценка продуктивных качеств молочных пород крупного рогатого скота Белгородской области / И.П. Заднепрятский, О.Е. Привалов, М.Г. Чабаяев и др. // Молочное и мясное скотоводство. - 2019. - №2. – С.7-11.
7. Зафрен С.Я. Как повысить питательную ценность соломы. – М.: «Колос», 1972. – 85 с.
8. Бондарев В.А. Технология приготовления кормов. Рекомендации. – М., 2003. – 32 с.

Spisok ispol'zovanny`x istochnikov

1. Duborezov V.M. Problemy` proizvodstva kormov dlya molochnogo skotovodstva // Molochnaya promy`shlennost`. - 2009. - №4. - S. 58-59.
2. Veklenko V.I., Pigorev I.Ya., Kibkalo L.I. Organizacionno-e`konomicheskie napravleniya ukrepleniya kormovoj bazy` // Vestnik Kurskoj gosudarstvennoj sel'skoxozyajstvennoj akademii. – 2019. - №4. – S.101-105.
3. Duborezov V., Kirnos I. Vedenie kormoproizvodstva pri e`kstremal`ny`x pogodny`x usloviyax // Molochnoe i myasnoe skotovodstvo. – 2010. - №6. – S.6-8.
4. Lobacheva T.I. Sostoyanie i napravleniya razvitiya kormovoj bazy` zhivotnovodstva // Kormoproizvodstvo. - 2017. - №8. – S.3-10.
5. Zafren S.Ya. Tekhnologiya prigotovleniya kormov. - М.: Kolos, 1977. – 240 s.
6. Ocenka produktivny`x kachestv molochny`x porod krupnogo rogatogo skota Belgorodskoj oblasti / I.P. Zadnepryanskij, O.E. Privalov, M.G. Chabaev i dr. // Molochnoe i myasnoe skotovodstvo. - 2019. - №2. – S.7-11.
7. Zafren S.Ya. Kak povы`sit` pitatel`nyu cennost` solomy`. – М.: «Kolos», 1972. – 85 s.
8. Bondarev V.A. Tekhnologiya prigotovleniya kormov. Rekomendacii. – М., 2003. – 32 s.

УДК 632. 2 : 577. 15

**ДИНАМИКА АКТИВНОСТИ ЛАКТАТДЕГИДРОГЕНАЗЫ
И ЩЕЛОЧНОЙ ФОСФАТАЗЫ У ЛАКТИРУЮЩИХ КОРОВ**

ЕРЕМЕНКО В.И.,

доктор биологических наук, профессор vic.eriomenko@yandex.ru.

ГОРОЖАНКИНА Г.А.,

аспирант, ФГБОУ ВО Курская ГСХА.

ГАТИЛОВА Ю.И.,

аспирант, ФГБОУ ВО Курская ГСХА.

Реферат. Для проведения исследований было сформировано 2 группы животных с относительно высоким и низким уровнем молочной продуктивности. В высокопродуктивной группе молочная продуктивность коров составляла около 10 тыс. кг, а в сравниваемой группе около 4,5 тыс. кг за лактацию. В период высоких удоев значения активности ЛДГ в крови в обеих группах были относительно высокими. Во все месяцы лактации активность ЛДГ была выше у более высокоудойных коров. Между активностью ЛДГ и величиной среднесуточных удоев установлена положительная корреляция. В первой и второй группах она была одинаковой и составила $r=0,47$. Активность ЩФ в обеих группах была наиболее высокой на пике лактации и составляла в первой группе $2,6\pm 0,3$ мккат/л, а во второй группе $2,4\pm 0,3$ мккат/л. В дальнейшем со снижением среднесуточных удоев активность фермента постепенно снижалась. Между активностью ЩФ в крови и уровнем среднесуточных удоев установлена корреляция. В первой группе она составляла $r=0,65$, а во второй группе $r=0,63$. Более высокая активность указанных ферментов была у коров с более высокой молочной продуктивностью.

Ключевые слова: лактирующие коровы, щелочная фосфатаза, лактатдегидрогеназа.

**DYNAMICS OF LACTATE DEHYDROGENASE AND ALKALINE PHOSPHATASE
ACTIVITY IN LACTATING COWS**

EREMENKO V.I.,

doctor of Biological Sciences, Professor, FGBOU VO Kursk State Agricultural Academy,
vic.eriomenko@yandex.ru.

GOROZHANKINA G.A.,

postgraduate student, FGBOU VO Kursk State Agricultural Academy.

GATILOVA Yu.I.,

postgraduate student, FGBOU VO Kursk State Agricultural Academy.

Essay. For the research, 2 groups of animals with relatively high and low levels of milk productivity were formed. In the highly productive group, the milk productivity of cows was about 10 thousand kg, and in the compared group about 4.5 thousand kg per lactation. During the period of high milk yields, the values of LDH activity in the blood in both groups were relatively high. In all months of lactation, the activity of LDH was higher for high yielding cows. A positive correlation was established between the LDH activity and the average daily milk yield. In the first and second groups, it was the same and amounted to $r=0.47$. The activity of alkaline phosphatase in both groups was highest at the peak of lactation and was 2.6 ± 0.3 in the first group, and 2.4 ± 0.3 mcat/l in the second group. In the future, with a decrease in the average daily milk yield, the activity of the enzyme gradually decreased. There is a correlation between the activity of alkaline phosphatase in the blood and the level of average daily milk yields. In the first group, it was $r=0.65$, and in the second group, $r=0.63$. The higher activity of these enzymes was in cows with higher milk productivity.

Keywords: lactating cows, alkaline phosphatase, lactate dehydrogenase.

Введение. Как известно гены управляют через ферментные системы организма, которые оказывают влияние на обменные процессы и продуктивный уровень животных. Особая роль в ферментной системе организма принадлежит щелочной фосфатазе и лактатдегидрогеназе. Так щелочная фосфатаза оказывает влияние на поддержание уровня фосфата в организме. Окислительное фосфорилирование обмена веществ возникает при непосредственном участии этого фермента. При его участии происходит ресорбция углеводов и жиров в кишечнике [1,2]. Лактатдегидрогеназа является ферментом содержащим цинк. Свою активность этот фермент проявляет в мышцах, эритроцитах и печени. Исследований посвященных изучению активности ЛДГ на сельскохозяйственных животных крайне мало. Имеются материалы, где указано, что активность ЛДГ связана со стресс-реактивностью животных [3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10]. Целью данных исследований было изучение активности ЩФ и ЛДГ у лактирующих коров с разным уровнем молочной продуктивности.

Материалы и методика исследования. Научно-производственный опыт был проведен на лактирующих коровах голштинизированной черно-пестрой породы. Для проведения исследований было сформировано 2 группы животных с относительно высоким и низким уровнем молочной продуктивности. В высокопродуктивной группе молочная продуктивность коров составляла около 10 тыс. кг, а в сравниваемой группе около 4,5 тыс. кг за лактацию. Кормление и содержание коров соответствовало зоотехническим нормам. Количество животных в каждой группе составляло 10 голов, которые внутри группы были аналогами. Отбор крови проводили из хвостовой вены до утреннего кормления ежемесячно в течение лактации. В крови определяли активность лактатдегидрогеназы и щелочной фосфатазы на биохимическом анализаторе «Saphir 400», с использованием реактивов фирмы «BioSistemas». Полученные результаты исследования были обработаны биометрически с использованием критерия Стьюдента в компьютерной программе Microsoft Excel.

Результаты исследования. Из данных, которые приведены на рисунке 1 видно, что в начале лактации активность ЛДГ между подопытными группами существенных различий не имела. Так в высокопродуктивной группе активность фермента в этот период была

$2,6 \pm 0,6$ мккат/л., а в сравниваемой группе она была несколько ниже и составляла $1,8 \pm 0,5$ мккат/л. В период высокой молочной продуктивности, которая наблюдалась до 5-го месяца лактации, активность ЛДГ в сравниваемых подопытных группах была высокой. В первой группе она составляла $4,8 \pm 0,8$; $6,8 \pm 0,7$; $6,1 \pm 0,6$; $4,0 \pm 0,5$ мккат/л, а во второй группе $3,6 \pm 0,5$; $4,5 \pm 0,5$; $4,1 \pm 0,4$; и $3,2 \pm 0,3$ мккат/л, соответственно, на 2-м, 3-м, 4-м и 5-м месяцах лактации. Во все месяцы лактации активность ЛДГ была выше у более высокоудойных коров, а на 3-м и 4-м месяцах лактации различия между опытными группами были статистически достоверными ($P < 0,05$). Между активностью ЛДГ и величиной среднесуточных удоев установлена положительная корреляция. В первой и второй группах она была одинаковой и составила $r = 0,47$.

Данные по изменению активности щелочной фосфатазы в крови лактирующих коров приведены на рисунке 2.

На первом месяце лактации активность щелочной фосфатазы в первой группе высокопродуктивных коров составляла $1,8 \pm 0,2$ мккат/л, а во второй группе она была незначительно ниже $1,6 \pm 0,2$ мккат/л. Также как и у предыдущих ферментов, активность ЩФ в обеих группах была наиболее высокой на пике лактации и составляла в первой группе $2,6 \pm 0,3$ мккат/л., а во второй группе $2,4 \pm 0,3$ мккат/л. В дальнейшем, со снижением среднесуточных удоев, активность фермента постепенно снижалась. В конце лактации на 9-ом месяце у высокопродуктивной группы коров активность фермента была на уровне $1,6 \pm 0,3$ мккат/л., а в сравниваемой группе $1,0 \pm 0,1$ мккат/л. В последний месяц лактации активность щелочной фосфатазы в подопытных группах увеличилась. Так в первой группе активность этого фермента составляла $2,0 \pm 0,2$ мккат/л., а в менее продуктивной группе $1,5 \pm 0,1$ мккат/л. В период лактации уровень активности щелочной фосфатазы был незначительно выше лактирующих коров с относительно высокой молочной продуктивностью. Во все периоды лактации различия между подопытными группами были статистически недостоверными ($P > 0,05$). Между активностью ЩФ в крови и уровнем среднесуточных удоев установлена корреляция. В первой группе она составляла $r = 0,65$, а во второй группе $r = 0,63$.

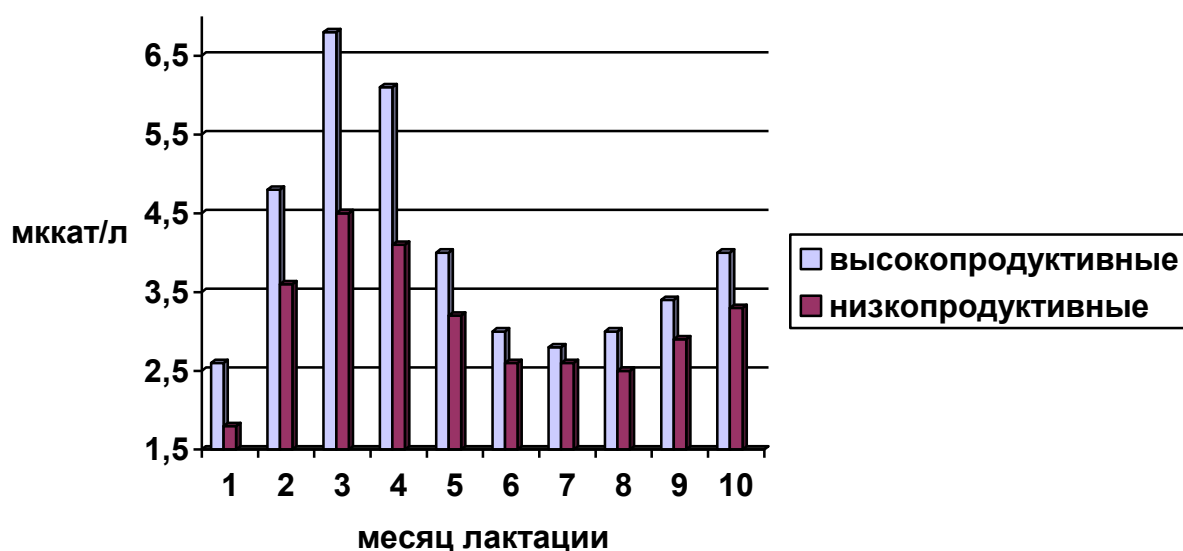


Рисунок 1 - Динамика активности ЛДГ в крови лактирующих коров

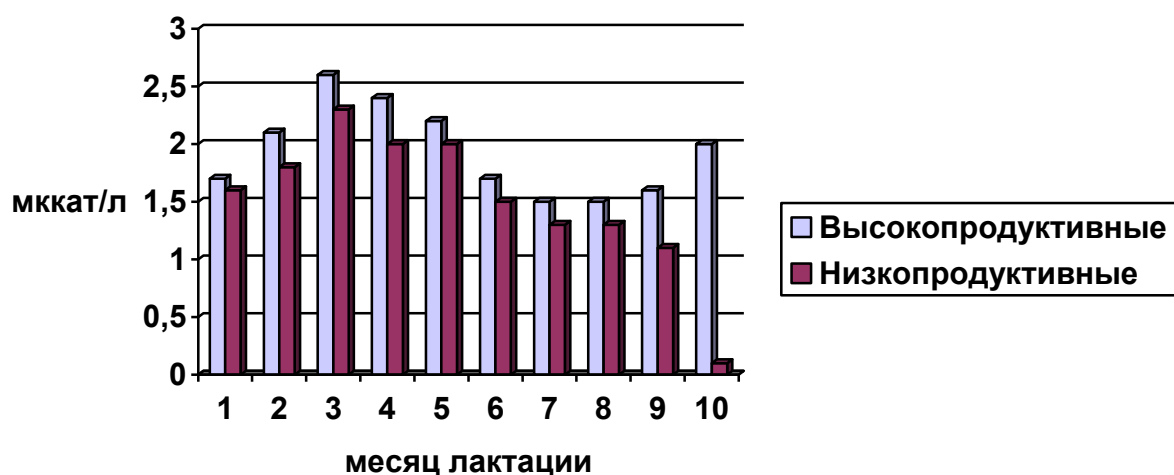


Рисунок 2 - Динамика активности щелочной фосфатазы у лактирующих коров

Выводы. В период лактации более высокая активность лактатдегидрогеназы и щелочной фосфатазы наблюдалась у лактирующих

коров с относительно более высокой молочной продуктивностью.

Список использованных источников

1. Кудрин А.Г. Ферменты крови и прогнозирование продуктивности молочного скота // науч. издание. – Мичуринск-научоград РФ: Изд-во Мичурин.гос. аграр.ун-та, 2006. – 142 с.
2. Коцкий Л.Б. Активность щелочной фосфатазы, изоферментов лактатдегидрогеназы и малатдегидрогеназы в тканях печени, молочной железы и сыворотки крови у телок, нетелей и коров // Тез. докл. VI Всес. Симпозиума по физиологии и биохимии лактации. – М., 1982. – С.94.
3. Еременко В.И., Бунцева Е.Г., Попова Е.Л. Метаболические показатели крови у лактирующих коров с разным уровнем молочной продуктивности / В кн. Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства, посвященной памяти доктора ветеринарных наук, профессора Ткачева Анатолия Алексеевича: материалы Международной научно-производственной конференции. – Брянск, 2013. - С.23-24.

4. Еременко В.И., Бунцева Е.Г. Динамика аминотрансфераз, общего белка и функции щитовидной железы у коров с разной молочной продуктивностью // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – №6. – С.62-64.

5. Взаимосвязь продуктивности и интерьерных показателей у свиней с различной стресс-реактивностью / В.И. Степанов, В.Х. Федоров, А.И. Тариченко, В.В. Федорова // Зоотехния. – 2002. – С.26-28.

6. Tripathi V.B., Studies S.S. On transaminases and phosphatases in semen plasma of jersey and crossbred bulls // Indian veter. J. – 1987. – 64. – 12. – С.1053-1056.

7. Жульбеков Н.Ж. Динамика активности ферментов алдолазы, щелочной и кислой фосфатазы и общего глутатиона в крови стельных коров в условиях жаркого климата // Биохимия сельскохозяйственных животных и Продовольственная программа / Тез. докл. Всес. Симпозиума. – Киев, 1989. – С. 177-178.

8. Бурлаченко Л.В. Активность щелочной фосфатазы в сыворотке крови при гиподинамии // Проблемы молекулярной биологии и патологии / Сб. науч. тр. Моск. ветеринарной акад. – М., 1979. – Т. 106. – С.37-41.

9. Бибикина А.С. Влияние сезона года и лактации на изменчивость биохимических и ферментных показателей крови коров черно-пестрой породы // Бюл. ВНИИ разведения и генетики с.-х. животных. – Л., 1980. – Вып. 4. – С. 20-23.

10. Баранова В.С., Белоновская О.С. Изоферментный спектр и активность лактатдегидрогеназы сыворотки крови у коров в зависимости от физиологического состояния // Вопросы современной биологии животных / Сб. науч. тр. Моск. Ветеринарной акад. – М., 1989. – С.14-16.

Spisok ispol'zovanny`x istochnikov

1. Kudrin A.G. Fermenty` krovi i prognozirovanie produktivnosti molochного skota // nauch. izdanie. – Michurinsk-naukograd RF: Izd-vo Michurin.gos. agrar.un-ta, 2006. – 142 s.

2. Koczki L.B. Aktivnost` shhelochnoj fosfatazy`, izofermentov laktatdegidrogenazy` i malatdegidrogenazy` v tkanyax pecheni, molochной zhelezy` i sy`vorotki krovi u telok, netelej i korov // Tez. dokl. VI Vses. Simpoziuma po fiziologii i bioximii laktacii. – М., 1982. – С.94.

3. Eremenko V.I., Bunceva E.G., Popova E.L. Metabolicheskie pokazateli krovi u lakti-ruyushhix korov s razny`m urovnem molochной produktivnosti / V kn. Aktual`ny`e problemy` ve-terinarii i intensivnogo zhivotnovodstva, posvyashhennoj pamyati doktora veterinarny`x nauk, professora Tkacheva Anatoliya Alekseevicha: materialy` Mezhdunarodnoj nauchno-proizvodstvennoj konferencii. – Bryansk, 2013. – С.23-24.

4. Eremenko V.I., Bunceva E.G. Dinamika aminotransferaz, obshhego belka i funkcii shhitovidnoj zhelezy` u korov s raznoj molochной produktivnost`yu // Vestnik Kurskoj gosudarstvennoj sel'skoxozyajstvennoj akademii. – 2012. – №6. – С.62-64.

5. Vzaimosvyaz` produktivnosti i inter`erny`x pokazatelej u svinej s razlichnoj stress-reaktivnost`yu / V.I. Stepanov, V.X. Fedorov, A.I. Tarichenko, V.V. Fedorova // Zootexniya. – 2002. – С.26-28.

6. Tripathi V.B., Studies S.S. On transaminases and phosphatases in semen plasma of jersey and crossbred bulls // Indian veter. J. – 1987. – 64. – 12. – С.1053-1056.

7. Zhul`bekov N.Zh. Dinamika aktivnosti fermentov aldolazy`, shhelochной i kisloj fosfatazy` i obshhego glyutaciona v krovi stel`ny`x korov v usloviyax zharkogo klimata // Bioximiya sel'skoxozyajstvenny`x zhivotny`x i Prodovol'stvennaya programma / Tez. dokl. Vses. Simpoziuma. – Kiev, 1989. – С. 177-178.

8. Burlachenko L.V. Aktivnost` shhelochnoj fosfatazy` v sy`vorotke krovi pri gipodinamii // Problemy` molekulyarnoj biologii i patologii / Sb. nauch. tr. Mosk. veterinarnoj akad. – М., 1979. – Т. 106. – С.37-41.

9. Bibikova A.S. Vliyanie sezona goda i laktacii na izmenchivost` bioximicheskix i fer-mentny`x pokazatelej krovi korov cherno-pestroj porody` // Byul. VNII razvedeniya i genetiki s.-x. zhivotny`x. – Л., 1980. – Vy`p. 4. – С.20-23.

10. Baranova V.S., Belonovskaya O.S. Izofermentny`j spektr i aktivnost` laktatdegidrogenazy` sy`vorotki krovi u korov v zavisimosti ot fiziologicheskogo sostoyaniya // Voprosy` so-vremennoj biologii zhivotny`x / Sb. nauch. tr. Mosk. Veterinarnoj akad. – М., 1989. – С.14-16.

УДК 636.22.23 : 636.083.37

ВЫРАЩИВАНИЕ РЕМОНТНЫХ ТЕЛОК СИММЕНТАЛЬСКОЙ ПОРОДЫ

САМБУРОВ Н.В.,

доктор биологических наук, профессор кафедры общей зоотехнии, ФГБОУ Курская ГСХА,
e-mail: samburov_nv@rambler.ru.

АСТАХОВА Н.И.,

кандидат биологических наук, доцент кафедры общей зоотехнии, ФГБОУ Курская ГСХА,
e-mail: nadezdaastahova@mail.ru.

Реферат. Исследования проведены в племенном стаде симментальского скота. Цель работы – изучение роста и развития симментальских чистопородных и помесных телок разных генотипов, продуктивные показатели коров при первом отеле. Рост и развитие животных, продуктивные показатели изучали общепринятыми в зоотехнии методами. Выявлено, что в 15-месячном возрасте живая масса помесных F_1 телок была равной $341,7 \pm 10,2$ кг, чистопородных – $338,4 \pm 11,0$ кг. Среднесуточные приросты живой массы у помесных F_1 телок составляли 600 г, F_2 – 711,8 г, чистопородных – 672,4 г. Величины абсолютных приростов живой массы, независимо от генотипа животных, достигали максимальных значений в 6- 9-месячном возрасте. Помесные F_1 телки были плодотворно осеменены в возрасте 15,4 месяцев при живой массе 360,6 кг, F_2 – в 15,8 месяцев и массе 359,3 кг, чистопородные – в 16 месяцев и массе 354,6 кг. При первом отеле живая масса помесных коров оказалась равной 526,4 кг и 516,3 кг или на 10,1 и 7,4 кг выше, чем у чистопородных первотелок. За 305 дней первой лактации от помесных F_1 коров получили 4054 кг молока с массовой долей жира 3,93 %. Молочная продуктивность первотелок F_2 составила 3675 кг при содержании жира в молоке 3,81 %. От чистопородных коров получили 3490 кг молока жирностью 3,89 %. Коэффициент молочности, равный 770,0, имели животные генотипа F_1 , 711,8 – F_2 , чистопородные – 672,4.

Ключевые слова: ремонтные телки, симментальская порода, абсолютный и среднесуточный прирост, коэффициент молочности, индексы телосложения, оплодотворяемость, индекс осеменений.

CULTIVATION OF REPAIR BODIES OF THE SIMMENTAL BREED

SAMBUROV N.V.,

doctor of biological Sciences, Professor of the department of general zootechnics, of the Kursk state agricultural Academy, e-mail: samburov_nv@rambler.ru.

ASTAHOVA N.I.,

candidate of biological Sciences, associate Professor of the department of general zootechnics of the Kursk state agricultural Academy, e-mail: nadezdaastahova@mail.ru.

Essay. The research was carried out in a breeding herd of Simmental cattle. The purpose of the work is to study the growth and development of Simmental purebred and crossbred heifers of different genotypes, the productive indicators of cows at the first calving. The growth and development of animals, productive indicators were studied by the methods generally accepted in zootechnics. It was revealed that at the age of 15 months the live weight of hybrid F_1 heifers was 341.7 ± 10.2 kg, of purebred heifers - 338.4 ± 11.0 kg. Average daily gains in live weight in hybrid F_1 heifers amounted to 600 g, F_2 - 711.8 g, purebred - 672.4 g. The values of absolute gains in live weight, regardless of the genotype of animals, reached maximum values in 6-9 months. age. Crossbred F_1 heifers were fruitfully inseminated at the age of 15.4 months with a live weight of 360.6 kg, F_2 - at 15.8 months and weighing 359.3 kg, purebred - at 16 months and weighing 354.6 kg. At the first calving, the live weight of hybrid cows was 526.4 kg and 516.3 kg, or 10.1 and 7.4 kg higher than that of purebred cows. For 305 days of the first lactation, 4054 kg of milk with a fat mass fraction of 3.93% were obtained from hybrid F_1 cows. Milk productivity of F_2 first-calf heifers was 3675 kg with 3.81% fat content in milk.

From purebred cows we received 3490 kg of milk with a fat content of 3.89%. The milk production coefficient was equal to 770.0 in animals of the F₁ genotype, 711.8 – F₂, purebred - 672.4.

Keywords: replacement heifers, simmental breed, absolute and average daily gain, milk production rate, constitution indices, fertility, insemination index.

Введение. В Российской Федерации молочное скотоводство одна из наиболее значимых отраслей агропромышленного комплекса. Молоко, молочные продукты, мясо, получаемые в результате выращивания крупного рогатого скота, в продукции животноводства страны занимают около 50 %. Проблема увеличения производства молока и говядины одна из задач обеспечения продовольственной безопасности страны. Решение данной проблемы возможно на основе дальнейшего совершенствования племенных и продуктивных качеств разводимого молочного скота.

Технология выращивания ремонтных телок должна, с одной стороны, максимально способствовать проявлению наследственных продуктивных задатков животных, с другой быть экономически выгодной. При этом важнейшим условием реализации генетического потенциала животных является интенсивность их выращивания [1].

Соблюдение плана роста ремонтных телок позволяет значительно сократить сроки выращивания коров, повысить живую массу первотелок и получать от них высокие удои уже в первую лактацию. В производственной практике необходимо предусматривать такую интенсивность роста телок, чтобы во все возрастные периоды их живая масса соответствовала требованиям стандарта породы [2].

Результаты изучения наследования удоя и жирномолочности в ряде поколений племенного стада показали наличие разных форм аддитивного и неаддитивного наследования этих признаков. С формами наследования связан уровень молочной продуктивности, ее изменчивость [3].

Симментальская порода крупного рогатого скота была выведена в Швейцарии. О ее происхождении нет единого мнения: ряд исследователей сходятся во мнении, что симментальский скот ведет свое происхождение от животных, полученных в результате скрещивания дикого тура с торфяниковым скотом гельветов; другие считают, что он произошел от скота, завезенного с севера на территорию Швейцарии в V веке из Скандинавии [4].

В Россию симментальский скот начали завозить в 19 веке. Большое количество симментальского скота поступало в помещичьи

хозяйства Смоленской, Воронежской и других губерний. Симментальский скот использовали при выведении бестужевской породы, а позднее красной тамбовской. По численности породы в стране занимает третье место, удельный вес в ее структуре поголовья маточного скота 8,0% [5].

Животным симментальской породы свойственна крепкая конституция, пропорциональное телосложение. Высота в холке у коров составляет 150-155 см, длина туловища 158-162, обхват пясти 18,5-22 см. Живая масса взрослых особей – 550-620 кг. Наиболее продуктивный скот сосредоточен в хозяйствах Центрально-Черноземной зоны. Удои коров, записанных в племенную книгу, составляют 5000 кг молока и более за лактацию. Рекордистки имеют удои свыше 12000 кг молока: корова Мальвина 2845 за лактацию дала 14450 кг молока жирностью 4,56% [6, 4].

Интенсивное выращивание ремонтных телок позволяет начинать их первое осеменение при достижении 12-13-месячного возраста при живой массе в 380–383 кг (среднесуточный прирост 888 г). Оптимальные условия кормления и содержания растущих животных позволяют повысить сопротивляемость организма к неблагоприятным факторам среды. Исследования показали, что последующие удои за первую, третью и наивысшую лактации не зависят от возраста осеменения в тех случаях, когда плодотворное осеменение наступало при живой массе животных 380-420 кг [7, 8, 9].

Задатки, отвечающие за уровень молочной продуктивности, у телок начинают интенсивно формироваться сразу после полового созревания (в 8-10 месячном возрасте), и завершают свое интенсивное развитие при первом отеле. В это время у животных усиленно растет железистая ткань молочной железы (особенно во второй половине периода вынашивания плода), которая вытесняет жировую [10].

Выращивание телок для ремонта стада в большей степени зависит от организации отбора. Поскольку наследственная основа животного закладывается в процессе спаривания родителей, правильный отбор и подбор родительских пар играет решающую роль в получении высокопродуктивных животных. Га-

рантией высокой молочной продуктивности коровы является ее происхождение и продуктивность предков [1, 11].

Цель работы заключалась в изучении роста и развития симментальских чистопородных и помесных телок разных генотипов, продуктивных показателей коров при первом отеле в стаде Льговской опытно-селекционной станции, филиал ФГБНУ «ВНИИСС им. А.Л. Мазлумова».

Материал и методика исследования. Методом случайной выборки из материалов учета отобрали 36 животных, из которых сформировали три группы по 12 голов в каждой. В первую группу вошли 1/2 кровные помеси (F₁), полученные от скрещивания симментальских коров с быками голштинской породы красно-пестрой масти во вторую – 3/4 кровные помеси (F₂), в третью – чистопородные симменталы.

Весовой рост отобранных для опыта животных изучали по результатам взвешиваний в возрасте: 3; 6; 9; 12; 15 и 18 месяцев. По данным взвешиваний вычисляли абсолютные, среднесуточные и относительные приросты живой массы по следующим формулам:

$$\text{абсолютный прирост} = B_1 - B_2$$

$$\text{среднесуточный прирост} = \frac{B_1 - B_2}{t}$$

По величине приростов живой массы судили о развитии телок. Экстерьерные особенности животных изучали путем измерения основных статей экстерьера и расчета индексов телосложения общепринятыми в зоотехнии методами [14].

Уровень удоя, массовую долю жира и белка в молоке устанавливали по результатам ежемесячных контрольных доений в соответствии с «Правилами оценки молочной продуктивности коров молочно-мясных пород СНПплем Р-23-97» [12].

Молочный жир рассчитывали по формуле:

$$\frac{\text{удой за 305 дней лактации} \times \text{МДЖ}}{100}$$

Молочный белок рассчитывали по формуле:

$$\frac{\text{удой за 305 дней лактации} \times \text{МДБ}}{100}$$

Коэффициент молочности (КМ) определяли по формуле:

$$\text{КМ} = (\text{Удой за 305 дней} \times 100) / \text{живая масса}$$

Оценку воспроизводительной функции животных проводили по возрасту плодотворного осеменения и отеля, оплодотворяемости, индексу осеменений [13].

Полученный цифровой материал подвергли биометрической обработке по методике Е.К. Меркурьевой с использованием стандартного пакета программы «Анализ данных» в системе Microsoft Excel для WINDOWS.

Результаты исследований. Рост животных - одна из сторон индивидуального развития животного организма, которое происходит путем тесно взаимосвязанных количественных и качественных преобразований. При этом количественная сторона онтогенеза проявляется в росте организма без существенного изменения его физиологических и морфологических свойств. Без знания особенностей индивидуального развития особей, специфики воздействия факторов внешней среды на развивающийся организм нельзя успешно выращивать молодняк для ремонта стада и качественно совершенствовать племенную работу.

Живая масса оцениваемых телочек при рождении колебалась от 27,6±0,8 до 28,7±0,9 кг (таблица 1). Следует отметить, что до 3-месячного возраста живая масса животных отличалась незначительно. В возрасте 6–9 месяцев лучше росли и развивались полукровные телки, которые имели преимущество по живой массе над чистопородными и 3/4 кровными сверстницами на уровне 0,5-1,3 % или в пределах от 0,8 до 1,9 кг.

Таблица 1 – Живая масса помесных и чистопородных симментальских телок, кг

Возраст	Группа		
	первая	вторая	третья
При рождении	28,2±0,6	27,6±0,8	28,7±0,9
3 месяца	85,9±12,1	84,7±5,7	84,8±3,3
6 месяцев	152,4±11,2	151,6±9,8	150,5±7,5
9 месяцев	225,9±10,3	224,4±10,1	224,0±9,8
12 месяцев	280,3±19,4	279,7±11,6	281,2±12,1
15 месяцев	341,7±10,2	339,8±12,0	338,4±11,0
18 месяцев	388,6±13,2	382,7±9,8	385,0±10,1

Живая масса чистопородных телок в 12-месячном возрасте имела небольшое преимущество над сверстницами. При достижении возраста 15 месяцев живая масса животных первой группы в сравнении со второй и третьей была выше соответственно на 1,9 и 3,3 кг. И в последующие возрастные периоды такая тенденция сохранялась. Так в 18-месячном возрасте живая масса помесных (F_1) телок превышала показатели помесных (F_2) и чистопородных симментальских на 1,5–0,9 %.

Использование голштинских быков-производителей в скрещивании с симментальскими матками привело к увеличению живой массы телок и в дальнейшем коров по первому отелу. Во втором поколения прилитие крови голштинов не приводило к увеличению живой массы ремонтных телок: $3/4$ кровные особи в основном развивались практически также, как и чистопородные симменталы.

Характер динамики среднесуточных приростов живой массы у оцениваемых телок показал, что до 6-месячного возраста помесные животные имели показатели выше. Так телочки первой группы в возрастной период от 3 до 6 месяцев имели среднесуточные приросты живой массы в 738,9 г или на 8,9 г больше, чем у чистопородных. Однако в этот период лучше наращивали живую массу телки второй группы, у которых среднесуточные приросты по сравнению с особями третьей группы оказались на 13,3 г выше (таблица 2). Наибольший уровень среднесуточных приростов у всех животных оказался в возрасте 6–9 месяцев. За весь период контроля (0–18 месяцев) среднесуточные приросты у полукровных телок составили 600 г, $3/4$ кровных – 591 г и чистопородных симментальских – 593 г.

Величины абсолютных приростов живой массы независимо от генотипа достигали максимальных значений в 6–9-месячном возрасте: 73,5 помесные F_1 ; 72,8 помесные F_2 ; 73,5 чистопородные. По мере увеличения возраста телок интенсивность их роста постепенно замедлялась (таблица 3). С рождения до 18-месячного возраста абсолютный прирост у $1/2$ кровных помесей и чистопородных симментальских телок составил 356,3 кг, у $3/4$ помесей – 355,1 кг.

Таким образом, за весь период выращивания помесные (F_1) телки, полученные от скрещивания симментальских коров с голштинскими быками и чистопородные сверстницы имели более высокие показатели абсолютных приростов живой массы чем $3/4$ кровные.

Достоверных различий в промерах у оцениваемых телочек в возрасте 6 месяцев не выявлено. Однако следует отметить небольшое преимущество по всем изученным показателям у помесных (F_1 и F_2) особей. Изменчивость по всем промерам во всех группах невысокая и колебалась от 3,2 до 6,9 % (таблица 4).

Изучение индексов телосложения телочек показало, что животные всех групп имеют одинаковый тип телосложения, аналогичный пропорциям основных частей тела (таблица 5). Так помесные животные по всем приведенным индексам телосложения существенно не отличались между собой, хотя небольшое преимущество характерно для помесей первого поколения. О некоторой переутонченности костяка у телочек первой и второй групп свидетельствует индекс костистости.

Таблица 2 – Среднесуточные приросты живой массы ремонтных телок, г

Возрастные периоды, мес.	Генотип		
	$1/2$ (F_1)	$3/4$ (F_2)	чистопородные
0–3	641,1	634,4	623,3
3–6	738,9	743,3	730,0
6–9	816,7	808,9	816,7
9–12	604	614,4	635,6
12–15	682,2	667,8	635,6
15–18	521,1	476,7	517,8
0–18	600,0	591,0	593,0

Таблица 3 – Абсолютный прирост живой массы подопытных телок, кг

Генотип	Возраст, месяцев						
	0–3	3–6	6–9	9–12	12–15	15–18	0–18
F_1	57,7	66,5	73,5	54,4	61,4	46,9	356,3
F_2	57,1	66,9	72,8	55,3	60,1	42,9	355,1
чистопородные	56,1	65,7	73,5	57,2	57,2	46,6	356,3

Таблица 4 – Промеры телок в возрасте 6 месяцев, см

Наименование показателя	Группа		
	1 группа	2 группа	3 группа
Высота в холке	99,2 ± 1,1	98,5 ± 0,7	98,2 ± 1,3
Высота в крестце	103,1 ± 0,9	102,4 ± 0,9	102,2 ± 1,5
Глубина груди	45,5 ± 0,5	45,2 ± 0,4	45,0 ± 0,9
Ширина груди	26,9 ± 0,4	26,2 ± 0,5	25,9 ± 0,7
Ширина в маклоках	28,9 ± 0,6	27,8 ± 0,6	27,6 ± 0,5
Ширина в седалищных буграх	18,5 ± 0,8	18,2 ± 0,7	18,0 ± 0,6
Косая длина туловища	104,6 ± 1,2	104,1 ± 1,0	103,9 ± 1,2
Обхват груди	117,3 ± 1,6	117,0 ± 1,2	116,8 ± 1,3
Обхват пясти	18,2 ± 0,3	18,0 ± 0,2	18,0 ± 0,3

Таблица 5 – Индексы телосложения у подопытных телок, %

Индексы	Генотип		
	F ₁	F ₂	чистопородные
Длинноногости	53,6 ± 0,37	52,9 ± 0,63	52,4 ± 0,22
Растянутости	105,5 ± 0,38	106,6 ± 0,43	105,1 ± 0,34
Тазо-грудной	89,8 ± 1,07	87,4 ± 1,06	86,3 ± 1,12
Грудной	57,6 ± 0,88	55,9 ± 1,09	55,0 ± 0,68
Сбитости	120,5 ± 1,01	119,7 ± 1,08	120,1 ± 1,03
Перерослости	104,7 ± 1,04	104,3 ± 1,12	104,4 ± 1,02
Костистости	13,7 ± 0,71	13,7 ± 0,54	14,0 ± 0,47

Таблица 6 – Воспроизводительные способности телок

Наименование показателя	Группа		
	первая	вторая	третья
Возраст при плодотворном осеменении, суток	472,4 ± 10,8	472,9 ± 14,3	480,1 ± 9,8
Оплодотворяемость от 1 осеменения, %	67,0 ± 1,1	66,3 ± 1,3	65,6 ± 1,5
Индекс осеменений	1,17 ± 0,2	1,19 ± 0,3	1,22 ± 0,3
Продолжительность стельности, суток	285,3 ± 2,32	285,6 ± 1,61	284,0 ± 1,27
Возраст при первом отеле, суток	757,7 ± 14,5	758,5 ± 13,7	764,1 ± 12,2
Живая масса при оплодотворении, кг	360,6 ± 5,8	359,3 ± 7,7	354,6 ± 5,9
Живая масса при отеле, кг	526,4 ± 9,4	516,3 ± 10,9	519,0 ± 12,4

Репродуктивная функция животных – важнейший хозяйственно-полезный признак. Она взаимосвязана со сроками использования животных в стаде, показателем молочной продуктивности, поскольку регулярные отелы поддерживают лактационные кривые удоев на высоком уровне, а количество приплода существенным образом влияет на оборот стада и производство мяса. Возраст первого осеменения ремонтных телок, оплодотворяемость обусловлены их развитием, состоянием здоровья и технологией выращивания. В условиях производства основным признаком для установления сроков первого осеменения телок является их живая масса, как показатель общего развития, которая к моменту осеменения должна достигать 65-70 % от массы взрослых коров.

В наших исследованиях, помесные животные оплодотворялись в более ранние сроки (таблица 6). Помеси первой группы стали стельными при достижении возраста в 472,4 суток или в 15,4 месяцев, второй группы – в 472,9 или в 15,8 месяцев. Чистопородные симментальские телки в сравнении с помесными животными плодотворно осеменялись на 7,7 и 7,2 суток позднее.

Живая масса при оплодотворении у помесных телок оказалась равной 360,6 и 359,3 кг, что на 1,3 кг и 6,0 кг выше, чем у чистопородных симменталов.

Лучший показатель оплодотворяемости от 1 осеменения в 67 % имели помеси F₁, помеси F₂ и чистопородные, низким, соответственно на 0,7 % и 1,4 %.

Таблица 7 – Молочная продуктивность коров при первом отеле

Наименование показателя	Группа		
	первая	вторая	третья
Удой за 305 дней лактации, кг	4054±102,8	3675±82,4	3490±87,5
Живая масса, кг	526,4±9,4	516,3±10,9	519,0±12,4
МДЖ, %	3,93±0,05	3,81±0,04	3,89±0,06
Молочный жир, кг	159,3±11,5	140,0±12,4	135,8±15,2
МДБ, %	3,3±0,01	3,27±0,02	3,3±0,01
Молочный белок, кг	133,8±10,4	120,2±9,7	115,2±9,9
Коэффициент молочности	770,0	711,8	672,4

По индексу осеменений и продолжительности стельности показатели между группами заметно не различались.

Отелились подопытные животные в следующие сроки: первая группа в возрасте 757,7±14,5 суток (25,3 мес.); вторая группа – 758,5±13,7 (25,3 мес.) суток, третья позднее на 6,4 суток.

При первом отеле живая масса коров первой группы в сравнении с первотелками второй и третьей групп была выше на 10,1 и 7,4 кг, соответственно.

Таким образом, по воспроизводительным способностям лучшие показатели оказались у помесных F₁ особей.

Известна зависимость соотношения живой массы коровы с ее молочной продуктивностью: чем больше живой массы приходится на 1 кг удоя, тем продуктивнее животное. Для коров молочных пород это соотношение должно быть в пределах 9-10 кг, молочно-мясных (комбинированных) – 7-8 кг. При коэффициенте молочности, равном 1000 и более, корова считается молочного типа, а 700-800 – молочно-мясного [15].

Проведенная оценка продуктивных показателей оцениваемых животных по результатам первого отеля выявила заметное отличие между группами. Наивысшим средним удоем за лактацию в 4054±102,8 кг характеризовались животные первой группы. В сравнении с первотелками второй и третьей групп их молочная продуктивность была выше на 379 и 564 кг соответственно (таблица 7). Массовая доля жира в молоке этих коров превышала показатели помесных F₂ и чистопородных соответственно на 0,12 и 0,04 %. В результате по группам получено следующее количество молочного жира: первая 159,3±11,5 кг; вторая 140,0±12,4 кг; третья 135,8±15,2 кг.

По содержанию белка в молоке заметных различий между группами не выявлено. Массовая доля белка в молоке коров первой и

третьей групп составляла в среднем 3,3 %, во второй – ниже на 0,03 %.

Повышенный удой и массовая доля жира (МДБ) в молоке, равная 3,3 %, позволили от помесных F₁ коров получить в среднем 133,8±10,4 кг молочного белка или на 13,6 кг больше, чем у помесных F₂ и на 18,6 кг в сравнении с чистопородными.

Как показали расчеты, среди оцениваемых первотелок коэффициент молочности 770,0, зарегистрирован у коров первой группы второй ниже на 58,2, третьей – на 97,6.

Выводы. 1. В 15-месячном возрасте живая масса помесных F₁ телок превышала показатель чистопородных на 3,3 кг. При этом среднесуточные приросты у полукровных телок составили 600 г, 3/4 кровных – 591 г и чистопородных симментальских – 593 г.

2. Величины абсолютных приростов живой массы независимо от генотипа животных достигали максимальных значений в 6-9-месячном возрасте.

3. В возрасте 6 месяцев все телки имели одинаковый тип телосложения свойственный пропорциям основных частей тела, и по изученным индексам телосложения существенно не отличались между собой.

4. Телки первой группы плодотворно были осеменены в возрасте 15,4 месяцев при живой массе 360,6 кг. второй – в 15,8 месяцев и массе в 359,3 кг, третьей – в 16 месяцев и массе 354,6 кг. При первом отеле живая масса помесных коров оказалась равной 526,4 кг и 516,3 кг или на 10,1 и 7,4 кг выше, чем у чистопородных первотелок.

5. За 305 дней первой лактации от помесных F₁ коров получили 4054 кг молока с массовой долей жира 3,93 %. Молочная продуктивность первотелок второй и третьей групп составила 3675 кг и 3490 кг при содержании жира в молоке 3,81 и 3,89 %. Коэффициент молочности, равный 770,0, имели животные первой группы, второй – 711,8; третьей – 672,4.

Список использованных источников

1. Вайс М., Полтавский В. Как лучше выращивать ремонтных телок // Молочное и мясное скотоводство. – 2003. – № 8. – С. 6-8.
2. Иванов В.А. Выращивание животных для ремонта стада в интенсивном молочном скотоводстве // Зоотехния. – 2016. – № 6. – С. 11-16.
3. Интенсивность выращивания телок и их последующие качества / А.А. Некрасов и др. // Зоотехния. – 2013. – № 4. – С. 2-4.
4. Скотоводство: учебник / Г.В. Родионов, Ю.С. Изилов, С.Н. Харитонов, Л.П. Табакова. – М.: КолосС, 2007. – 405 с.
5. Ежегодник по племенной работе в молочном скотоводстве в хозяйствах Российской Федерации (2014). – М.: ВНИИ плем, 2015.
6. Жеребилов Н.И., Кибкало Л.И., Гончарова Н.А. Совершенствование технологии производства молока и говядины: монография. – Курск: ОАО «ИПП «Курск», 2009. – 208 с.
7. Лукичев Д.В., Лукичев В.Л. Влияние эффективного выращивания на параметры воспроизводства ремонтных телок // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2018. – № 8. – С. 136-141.
8. Иванов В.А. Выращивание животных для ремонта стада в интенсивном молочном скотоводстве // Зоотехния. – 2016. – № 6. – С. 11-16.
9. Рацион ремонтного молодняка / В. Савачаева, Б. Шарифьянов и др. // Молочное и мясное скотоводство. – 2008. – № 7. – С. 19-22.
10. Фенченко Н.Г. Биологические закономерности онтогенеза сельскохозяйственных животных. – Уфа: ГАУ, 1995. – 205 с.
11. Ощенко К.Я. Отбор и выращивание ремонтных телок. – М.: Колос, 1993. – 72 с.
12. Дунин И.М. Сборник правовых и нормативных актов к Федеральному закону «О племенном животноводстве». – М.: Изд-во ВНИИплем, 2000. – С. 71-79.
13. Кононов В.П., Черных В.Я. Биотехника репродукции в молочном скотоводстве: монография. – М.: Изд-во РАСХН, 2009. – 366 с.
14. Карамаяев С.В., Валитов Х.З., Карамаяева А.С. Скотоводство. – СПб.: Изд-во «Лань», 2018. – 548 с.
15. Кондрахин В.М., Стрекозов Н.И., Левина Г.Н. Зависимость продуктивности коров от возраста и живой массы при первом плодотворном осеменении: материалы Международной научно-практической конференции. – Дубровицы, 2004. – С. 47-51.

Spisok ispol'zovanny`x istochnikov

1. Vajs M., Poltavskij V. Kak luchshe vy`rashhivat` remontny`x telok // Molochnoe i myasnoe skotovodstvo. – 2003. – № 8. – С. 6-8.
2. Ivanov V.A. Vy`rashhivanie zhivotny`x dlya remonta stada v intensivnom molochnom skotovodstve // Zootexniya. – 2016. – № 6. – С. 11-16.
3. Intensivnost` vy`rashhivaniya telok i ix posleduyushhie kachestva / A.A. Nekrasov i dr. // Zootexniya. – 2013. – № 4. – С. 2-4.
4. Skotovodstvo: uchebnik / G.V. Rodionov, Yu.S. Izilov, S.N. Xaritonov, L.P. Tabakova. – М.: KolosS, 2007. – 405 s.
5. Ezhegodnik po plemennoj rabote v molochnom skotovodstve v xozyajstvax Rossijskoj Federacii (2014). – М.: VNII plem, 2015.
6. Zherebilov N.I., Kibkalo L.I., Goncharova N.A. Sovershenstvovanie texnologii proizvodstva moloka i govyadiny`: monografiya. – Kursk: ОАО «ИПП «Курск», 2009. – 208 s.
7. Lukichev D.V., Lukichev V.L. Vliyanie e`ffektivnogo vy`rashhivaniya na parametry` vosproizvodstva remontny`x telok // Vestnik Kurskoj gosudarstvennoj sel`skoxozyajstvennoj akademii. – 2018. – № 8. – С. 136-141.
8. Ivanov V.A. Vy`rashhivanie zhivotny`x dlya remonta stada v intensivnom molochnom skotovodstve // Zootexniya. – 2016. – № 6. – С. 11-16.
9. Racion remontnogo molodnyaka / V. Savachaeva, B. Sharifyanov i dr. // Molochnoe i myasnoe skotovodstvo. – 2008. – № 7. – С. 19-22.
10. Fenchenko N.G. Biologicheskie zakonomernosti ontogeneza sel`skoxozyajstvenny`x zhivotny`x. Ufa: GAU, 1995. – 205 s.
11. Oshhenkova K.Ya. Otbor i vy`rashhivanie remontny`x telok. – М.: Kolos, 1993. – 72 s.

12. Dunin I.M. Sbornik pravovy`x i normativny`x aktov k Federal`nomu zakonu «O ple-mennom zhivotnovodstve». – M.: Izd-vo VNIIPlem, 2000. – S. 71–79.
13. Kononov V.P., Cherny`x V.Ya. Biotexnika reprodukcii v molochnom skotovodstve: monografiya. - Izd-vo RASXN, 2009. – 366 s.
14. Karamaev S.V., Valitov X.Z., Karamaeva A.S. Skotovodstvo // SPb.: Izd-vo «Lan`», 2018. – 548 s.
15. Kondraxon V.M., Strekozov N.I., Levina G.N. Zavisimost` produktivnosti korov ot vozrasta i zhivoj massy` pri pervom plodotvornom osemenenii: materialy` Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. - Dubrovicy, 2004. – S . 47-51.

УДК 636.2.611.6 : 636.4

ЕСТЕСТВЕННАЯ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ НЕТЕЛЕЙ РАЗНЫХ ПОРОД

ЕРЕМЕНКО В.И.,

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

СИДОРОВ А.Е.,

аспирант ФГБОУ ВО Курская ГСХА.

СКОБЕЛЕВ В.С.,

аспирант, ФГБОУ ВО Курская ГСХА.

Реферат. Научные исследования были проведены на нетелях породы джерси, черно-пестрая, монбельярд и красно-пестрая. В начале стельности бактерицидная активность сыворотки крови у подопытных животных была неодинаковой. Различия между группами были статистически не достоверными ($P>0,05$). В дальнейшем, с увеличением срока стельности, БАСК у всех подопытных нетелей постепенно увеличивалась. К концу стельности на 9 месяце наблюдалось снижение бактерицидной активности сыворотки, у породы джерси до $75,4\pm4,0\%$ у породы монбельярд до $77,0\pm4,8\%$, у красно-пестрой породы до $87,8\pm4,1\%$, у черно-пестрой до $85,6\pm4,9\%$. Во все периоды стельности БАСК была выше у красно-пестрой и черно-пестрой пород нетелей по отношению к сравниваемым породам джерси и монбельярд. ЛАСК так же как и БАСК на первом месяце стельности у разных пород также имела различия. И такая же тенденция сохранялась и до конца стельности. На 8 и 9 месяцах стельности различия между красно-пестрой и джерси были статистически достоверными ($P<0,05$). Во все периоды стельности у нетелей более высокой ЛАСК наблюдалась у красно-пестрой и черно-пестрой пород по отношению к породам джерси и монбельярд.

Ключевые слова: нетели, породы, джерси, монбельярд, черно-пестрая, красно-пестрая, БАСК, ЛАСК.

NATURAL RESISTANCE OF HEIFERS OF DIFFERENT BREEDS

EREMENKO V.I.,

Doctor of Biological Sciences, Professor, FGBOU VO Kursk State Agricultural Academy, vic.eriomenko@yandex.ru.

SIDOROV A.E.,

post-graduate student, FGBOU VO Kursk State Agricultural Academy.

SKOBELEV V. S.,

post-graduate student, FGBOU VO Kursk State Agricultural Academy.

Essay. Scientific studies were conducted on the Jersey, black-and-white, Montbellard, and red-and-white heifers. At the beginning of pregnancy, the bactericidal activity of blood serum in experimental animals was not the same. The differences between the groups were not statistically significant ($P>0.05$). In the future, with an increase in the term of pregnancy, the BASC in all experimental heifers gradually increased. By the end of pregnancy at 9 months, there was a decrease in the bactericidal activity of serum in the Jersey breed to $75.4\pm4.0\%$ in the Montbeliard breed to $77.0\pm4.8\%$, in the red-mottled breed to $87.8\pm4.1\%$, in the black-mottled breed to $85.6\pm4.9\%$. In all periods of pregnancy, the BASQUE was higher in the red-mottled and black-mottled heifers in relation to the compared breeds of Jersey and Montbeliard. The WEASEL, as well as the BASQUE, also had differences in the first month of pregnancy in different breeds. And the same trend continued until the end of pregnancy. At 8 and 9 months of pregnancy, the differences between red-mottled and jersey were statistically significant ($P<0.05$). In all periods of pregnancy in heifers, a higher WEASEL was observed in red-mottled and black-mottled breeds in relation to the Jersey and Montbeliard breeds.

Keywords: heifers, breeds, Jersey, Montbeliard, black-and-white, red-and-white, Basque, WEA-SEL.

Введение. Восприимчивость крупного рогатого скота к разным заболеваниям при их выращивании на промышленных комплексах во многом обусловлена состоянием резистентности их организма [1, 2, 3]. Под естественной резистентностью понимают состояние защитных сил организма, способных противостоять воздействию различных неблагоприятных факторов окружающей среды. Одним из важнейших показателей естественной резистентности являются бактерицидная и лизоцимная активность сыворотки крови. Бактерицидная функция крови по отношению к патогенным микроорганизмам обусловлена интегральным действием многих неспецифических защитных ее компонентов. Другой показатель естественной резистентности лизоцим, относится к иммунореактивным ферментам, обладающим способностью лизировать клетки грамположительных микроорганизмов и некоторых грамотрицательных. Лизоцим является врожденным фактором защиты [4]. На современных промышленных комплексах используется множество различных пород крупного рогатого скота. Поэтому подбор наиболее резистентных пород скота для их использования в молочном скотоводстве является актуальным [5,6,7,8,9,10]. Особенно важно изучение показателей естественной резистентности животных в период стельности, когда в организме происходят гормональная и метаболическая перестройка. В сравнительном аспекте пород по изучению показателей естественной

резистентности таких исследований крайне мало. В связи с этим изучение показателей естественной резистентности в сравнительном аспекте разных пород нетелей является актуальным.

Цель. Целью данной работы является изучение бактерицидной и лизоцимной активности сыворотки у нетелей породы джерси, монбельярд, красно-пестрой и черно-пестрой.

Материалы и методы исследования. Научные исследования были проведены на нетелях породы джерси, черно-пестрая, монбельярд и красно-пестрая. От каждой породы в группе было 10 голов. Условия выращивания и содержания животных были одинаковыми, а уровень кормления нетелей соответствовал зоотехническим требованиям. Отбор крови у нетелей проводили натошак до утреннего кормления из хвостовой вены в период стельности с 1 по 9 месяцы. БАСК и ЛАСК определяли фотонейфелометрическим методом. Результаты исследования были подвергнуты биометрической обработке на компьютере с использованием прикладных программ Microsoft Excel.

Результаты исследования. Показатели бактерицидной активности сыворотки крови приведены на рисунке 1. Как видно из приведенных данных на первом месяце стельности бактерицидная активность сыворотки крови у подопытных нетелей была неодинаковой. Так у нетелей породы джерси и монбельярд она составляла $73,4 \pm 4,4\%$ и $72,2 \pm 5,1\%$.

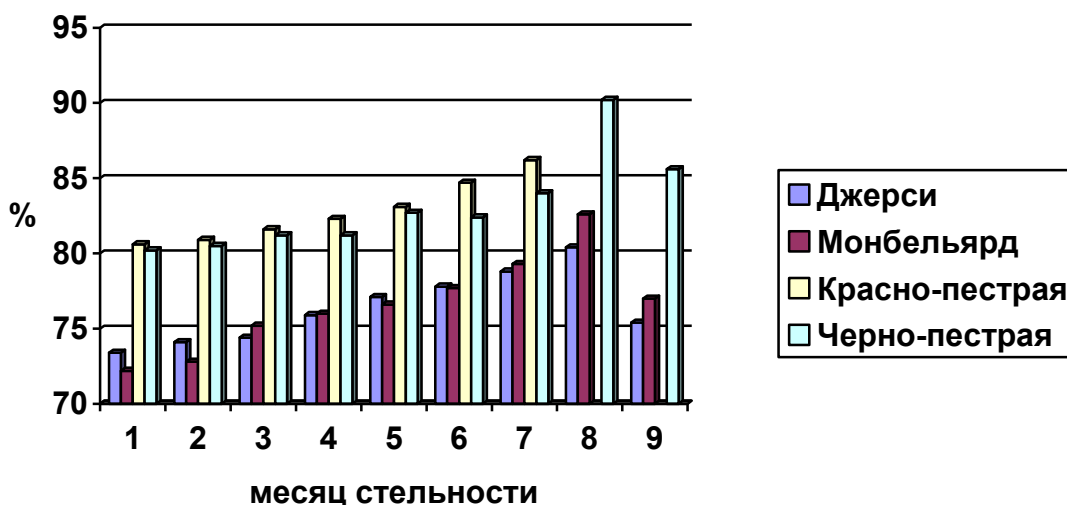


Рисунок 1 - Показатели бактерицидной активности сыворотки крови у нетелей

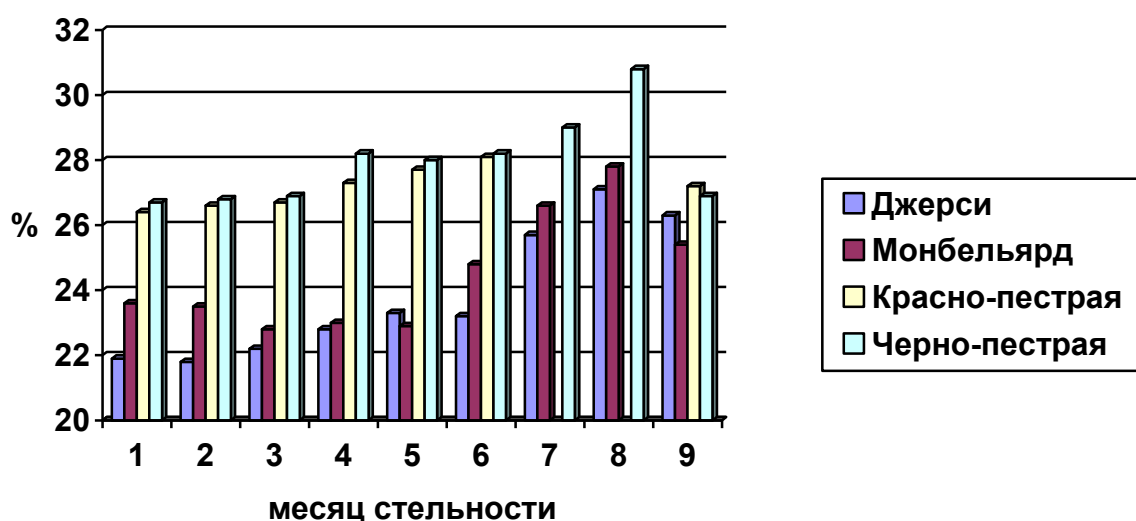


Рисунок 2 - Динамика лизоцимной активности сыворотки крови у нетелей

У красно-пестрых и черно-пестрых нетелей этот показатель был выше и составлял $80,6 \pm 4,8\%$ и $80,2 \pm 5,1\%$. Различия между подопытными группами были статистически не достоверными ($P > 0,05$). В дальнейшем, с увеличением срока стельности, БАСК у всех подопытных нетелей постепенно увеличивалась. На 8 месяце стельности этот показатель достигал максимальных значений во всех подопытных группах нетелей. У породы джерси он составлял $80,4 \pm 4,1\%$. По отношению к первому месяцу стельности увеличение произошло на $9,5\%$. У породы монбельярд на этом месяце стельности БАСК составила $82,6 \pm 5\%$ - увеличение произошло на $14,4\%$. У красно-пестрой породы БАСК на 8 месяце стельности составила $93,9 \pm 5,0\%$ - увеличение произошло на $16,5\%$. У черно-пестрой породы БАСК составила $90,2 \pm 6,6\%$ - увеличение произошло на $12,4\%$. К концу стельности на 9 месяце наблюдалось снижение бактерицидной активности сыворотки у породы джерси до $75,4 \pm 4,0\%$ у породы монбельярд до $77,0 \pm 4,8\%$, у красно-пестрой породы до $87,8 \pm 4,1\%$, у черно-пестрой до $85,6 \pm 4,9\%$. Следует отметить, что во все периоды стельности БАСК была выше у красно-пестрой и черно-пестрой пород нетелей по отношению к сравниваемым породам джерси и монбельярд.

На 8 и 9 месяцах стельности между красно-пестрой породой и джерси различия были статистически достоверными ($P < 0,05$). Динамика лизоцимной активности сыворотки крови у нетелей приведена на рисунке 2. Из приведенных данных видно, что на первом месяце стельности ЛАСК у сравниваемых пород не-

телей имела различия. У породы джерси этот показатель составлял $21,9 \pm 1,6\%$, у породы монбельярд - $23,6 \pm 1,8\%$. У красно-пестрой породы - $26,4 \pm 1,5\%$ у черно-пестрой - $26,7 \pm 1,6\%$. В дальнейшем с увеличением срока стельности ЛАСК постепенно увеличивалась и имела такую же направленность как и изменения БАСК. Наиболее высокой ЛАСК у всех пород наблюдалась на 8 месяце стельности и составила у породы джерси - $27,1 \pm 1,5\%$ у монбельярдов $27,8 \pm 1,6\%$, у красно-пестрой породы $31,6 \pm 1,5\%$, у черно-пестрой - $30,8 \pm 1,5\%$. На 9 месяце стельности перед отелом, ЛАСК уменьшалась у всех нетелей, независимо от их породной принадлежности. ЛАСК в этот период стельности составляла у нетелей породы джерси $26,3 \pm 1,4\%$ у монбельярдов - $25,4 \pm 1,5\%$, у красно-пестрой - $27,2 \pm 1,6\%$ и у черно-пестрой нетелей - $26,9 \pm 1,5\%$.

Так же как по БАСК более высокой ЛАСК наблюдалась во все периоды стельности у нетелей красно-пестрой и черно-пестрой пород. На 8 и 9 месяцах стельности различия между красно-пестрой и джерси были статистически достоверными ($P < 0,05$).

Таким образом, проведенные исследования свидетельствуют о том, что с увеличением срока стельности БАСК и ЛАСК увеличиваются, достигая максимальных значений на 8 месяце с последующим снижением на 9 месяце стельности. Более высокие показатели БАСК и ЛАСК во все периоды стельности наблюдаются у нетелей красно-пестрой и черно-пестрой пород по отношению к аналогичным данным породы джерси и монбельярд.

Выводы. 1. С увеличением срока стельности БАСК и ЛАСК увеличиваются, достигая максимальных значений на 8 месяце с последующим снижением на 9 месяце стельности.

2. Более высокие показатели БАСК и ЛАСК во все периоды стельности наблюдаются у нетелей красно-пестрой и черно-пестрой пород по отношению к аналогичным данным породы джерси и монбельярд.

Список использованных источников

1. Чумаченко В. Резистентність тварин і фактори, що впливають на її стан // Ветеринарна медицина України. – 1997. - №3. – С. 23-25.
2. Методические указания по тестированию естественной резистентности телят / П.А. Емельяненко, О.Н. Грызлова, В.Н. Денисенко и др. – М. - 1980. - 64 с.
3. Сидоров В.Т. Естественная резистентность телят при желудочно-кишечных заболеваниях // Генетическая устойчивость сельскохозяйственных животных к заболеваниям. - М., 1983. - Вып. 3. - С. 30-31.
4. Плаксина А.Н., Аверьянова Н.И. Состояние некоторых показателей неспецифического иммунитета в момент рождения у доношенных и недоношенных детей // Факторы естественного иммунитета при различных физиологических и патологических состояниях. - Омск, 1976. - Вып. 4. - С. 79.
5. Нуриев Г.Г., Салахутдинов Р.А. Неспецифическая резистентность крупного рогатого скота // Ветеринария. - 1981. - № 2. - С. 64-65.
6. Еременко В.И., Сеин О.Б. Метаболический статус, неспецифическая резистентность и их коррекция у крупного рогатого скота. – Курск, 2011. – 194 с.
7. Еременко В.И., Сидоров А.Е. Естественная резистентность растущих телочек разных пород // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2020. - №2. – С. 28-34.
8. Полянский В.П. Динамика лизоцимной активности в крови лактирующих коров черно-пестрой породы разного генетического происхождения // В кн.: Инновационные пути развития АПК на современном этапе: материалы Международной научно-производственной конференции. – Белгород, 2012. – С.73.
9. Полянский В.П. Динамика бактерицидной активности в крови лактирующих коров черно-пестрой породы разных линий // В кн.: Научное обеспечение агропромышленного производства: материалы Международной научно-производственной конференции. – Курск, 2012. – С. 22-24.
10. Еременко В.И., Полянский В.П. Гормональный статус у телят, полученных от коров черно-пестрой породы разного генетического происхождения // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. - №3. – С.62-64.

Spisok ispol'zovanny`x istochnikov

1. Chumachenko V. Rezistentnist` tvarin i faktori, shho vplivayut` na її stan // Veterinarna medicina Ukraїni. – 1997. - №3. – S. 23-25.
2. Metodicheskie ukazaniya po testirovaniyu estestvennoj rezistentnosti telyat / P.A. Emel`yanenko, O.N. Gry`zlova, V.N. Denisenko i dr. – M. - 1980. - 64 s.
3. Sidorov V.T. Estestvennaya rezistentnost` telyat pri zheludochno-kishechny`x zabolevaniyax // Geneticheskaya ustoj`chivost` sel`sko`hozyajstvenny`x zhivotny`x k zabolevaniyam. - M., 1983. - Vy`p. 3. - S. 30-31.
4. Plaksina A.N., Aver`yanova N.I. Sostoyanie nekotory`x pokaza`telej nespecificheskogo immuniteta v moment rozhdeniya u dono`shenny`x i nedonoshenny`x detej // Faktory` estestvenno-go immuniteta pri razlichny`x fiziologicheskix i patologicheskix sostoyaniyax. - Omsk, 1976. - Vy`p. 4. - S. 79.
5. Nuriev G.G., Salaxutdinov R.A. Nespecificheskaya rezistent`nost` krupnogo rogatogo skota // Veterinariya. - 1981. - № 2. - S. 64-65.
6. Eremenko V.I., Sein O.B. Metabolicheskij status, nespecificheskaya rezistentnost` i ix korrekciya u krupnogo rogatogo skota. – Kursk, 2011. – 194 s.
7. Eremenko V.I., Sidorov A.E. Estestvennaya rezistentnost` rastushhix telochek razny`x porod // Vestnik Kurskoj gosudarstvennoj sel`skoxozyajstvennoj akademii. – 2020. - №2. – S. 28-34.

8. Polyanskij V.P. Dinamika lizocimnoj aktivnosti v krovi laktiruyushhix korov cherno-pestroj porody` raznogo geneticheskogo proisxozhdeniya / V kn.: Innovacionny`e puti razvitiya APK na sovremennom e`tape: materialy` Mezhdunarodnoj nauchno-proizvodstvennoj konferencii. – Belgorod. – 2012. – S.73.

9. Polyanskij V.P. Dinamika baktericidnoj aktivnosti v krovi laktiruyushhix korov cherno-pestroj porody` razny`x linij / V kn.: Nauchnoe obespechenie agropromy`shlennogo proizvodstva: materialy` Mezhdunarodnoj nauchno-proizvodstvennoj konferencii. – Kursk, 2012. – S. 22-24.

10. Eremenko V.I., Polyanskij V.P. Gormonal`ny`j status u telyat, poluchenny`x ot korov cherno-pestroj porody` raznogo geneticheskogo proisxozhdeniya // Vestnik Kurskoj gosudarstvennoj sel`skoxozyajstvennoj akademii. – 2013. - №3. – S.62-64.

УДК 338.242

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

ЖИЛЯКОВ Д.И.,

кандидат экономических наук, доцент кафедры бухгалтерского учета и финансов,
ФГБОУ ВО Курской ГСХА, zhilyakov@yandex.ru, 8-910-312-01-38.

Реферат. В статье проведена оценка реализации подпрограммы «Устойчивое развитие сельских территорий на 2014-2017 годы и на период до 2020 года», реализуемой в соответствии с Государственной программой «Развитие сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в Курской области». Приведена характеристика целей и задач анализируемой подпрограммы, актуальность и необходимость ее реализации, вызванная требованиями пересмотра места и роли сельских территорий в осуществлении социально-экономических преобразований в Курской области. На основании исследования динамики показателей за 2014-2018 гг. оценена эффективность реализации подпрограммы. Отмечен высокий уровень анализируемых показателей (их среднее значение составляет 97,1%). Наивысший уровень выполнения отмечался в 2015 г., когда выполнены и перевыполнены оказались 3 показателя. Следует выделить высокую эффективность использования средств бюджета – 98,5% (что отражает высокий уровень исполнения бюджета, т.е. доведения средств до бюджетополучателей) и степень соответствия запланированному уровню затрат на реализацию подпрограммы - 98,0% (что отражает высокий уровень планирования программных мероприятий). Проведен критический анализ методики оценки эффективности государственной программы, заключающийся в том, что ее направленность на выполнение запланированных мероприятий и расходование бюджетных средств не позволяет определить, насколько эффективным было расходование определенного объема средств и какой эффект они обеспечили для развития сельских территорий. Определены перспективы развития методических основ оценки государственного регулирования, которые должны быть направлены, прежде всего, на исследование динамики ключевых показателей и анализ влияния мер государственной поддержки на устойчивое развитие сельских территорий.

Ключевые слова: государственное регулирование, сельские территории, оценка эффективности, государственная программа, Курская область.

ASSESSMENT OF THE EFFECTIVENESS OF STATE REGULATION OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF RURAL AREAS

ZHILYAKOV D.I.,

Ph.D. in Economics, Associate Professor of the Department of Accounting and Finance of Kursk State Agricultural Academy, zhilyakov@yandex.ru, 8-910-312-01-38.

Essay. The article assesses the implementation of the subprogram "Sustainable development of rural areas for 2014-2017 and for the period until 2020", implemented in accordance with the State Program "Development of agriculture and regulation of markets for agricultural products, raw materials and food in the Kursk region." The characteristics of the goals and objectives of the analyzed subprogram, the relevance and necessity of its implementation, caused by the requirements of revising the place and role of rural territories in the implementation of socio-economic transformations in the Kursk region, are given. Based on the study of the dynamics of indicators for 2014-2018, the effectiveness of the implementation of the subprogram was assessed. A high level of the analyzed indicators was noted (their average value is 97.1%). The highest level of fulfillment is noted in 2015, when 3 indicators were met and exceeded. It should be noted the high efficiency of using budget funds - 98.5% (which reflects the high level of budget execution, i.e. bringing funds to the budget recipients) and the degree of compliance with the planned level of costs for the implementation of the subprogram - 98.0% (which reflects the high level of planning events). A critical analysis of the methodology for assessing the effectiveness of the state program is carried out, which consists in the fact that its focus

on the implementation of planned activities and spending of budgetary funds does not allow determining how effective the spending of a certain amount of funds was and what effect they provided for the development of rural areas. The prospects for the development of methodological foundations for assessing state regulation, which should be aimed, first of all, at studying the dynamics of key indicators and analyzing the impact of state support measures on the sustainable development of rural areas, have been determined.

Keywords: State regulation, rural areas, efficiency assessment, state program, Kursk region.

Введение. На территории Курской области в рамках реализации государственной программы «Развитие сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в Курской области» [1] реализовывалась подпрограмма «Устойчивое развитие сельских территорий на 2014-2017 годы и на период до 2020 года».

В рамках подпрограммы были поставлены цели создания комфортных условий жизни и стимулирование инвестиционной активности с помощью развития инфраструктуры на селе. Очевидно, что в данном случае система государственного регулирования направлена на два основных параметра устойчивого развития сельского хозяйства – привлечение человеческого капитала и инвестиций в аграрную отрасль [2].

Необходимо отметить, что основные задачи направлены, прежде всего, на человеческий капитал, развитие которого, наряду с повышением уровня инфраструктуры, будет способствовать росту инвестиционной привлекательности сельских территорий и активности инвесторов в аграрной отрасли.

Материал и методика исследования. Оценка эффективности выполнялась на основании отчетных данных комитета АПК Курской области об оценке эффективности государственной программы Курской области «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в Курской области», проводимой в соответствии с распоряжением Администрации Курской области от 09.08.2013 № 659-ра «Об утверждении методических указаний по разработке и реализации государственных программ Курской области» [3].

Результаты исследования. Необходимость реализации подпрограммы «Устойчивое развитие сельских территорий» вызвана требованиями пересмотра места и роли сельских территорий в осуществлении социально-экономических преобразований в Курской области. Обеспеченность и благоустройство жилищного фонда, наличие инженерных коммуникаций, транспортная доступность, развитие объектов социальной сферы и результативность их деятельности яв-

ляются одним из важных факторов качества жизни, которые формируют предпочтения для проживания в определенной местности.

В настоящее время проблемы инфраструктурного развития сельских территорий проявляются в различных областях и сферах. Например, большинство построенных 30 - 40 лет назад объектов водоснабжения практически вышли из строя и требуют замены (не менее 75%), в связи с чем необходимы мероприятия по строительству и реконструкции групповых водопроводов и децентрализованных систем водоснабжения в сельской местности [4]. Практически все действующие сельские учреждения культуры испытывают необходимость в техническом переоснащении, в большинстве учреждений культуры устарело оборудование, отмечается крайне низкий уровень доступа библиотек и музеев к сети «Интернет». Развитие материальной базы сельских учреждений культуры не позволяет обеспечить необходимое качество культурных благ и услуг, предоставляемых селянам. Стратегическое значение для Курской области имеет также развитие газификации.

На рисунке 1 представлены показатели эффективности выделения и использования средств бюджета в рамках данной подпрограммы в системе государственной поддержки аграрной отрасли в Курской области.

В целом следует отметить высокий уровень анализируемых показателей. Так, в течении анализируемого периода 7 показателей находятся выше 100 %, 9 показателей выше 90%, и 4 – выше 80%. Среднее значение всех анализируемых показателей составляет 97,1% Наивысший уровень выполнения отмечается в 2015 г., когда оказались выполнены и перевыполнены 3 показателя. Что касается сравнительной характеристики показателей между собой, то следует выделить высокую эффективность использования средств бюджета – 98,5% (что отражает высокий уровень исполнения бюджета, т.е. доведение средств до бюджетополучателей) и степень соответствия запланированному уровню затрат на реализацию подпрограммы - 98,0% (что отражает высокий уровень планирования программных мероприятий).

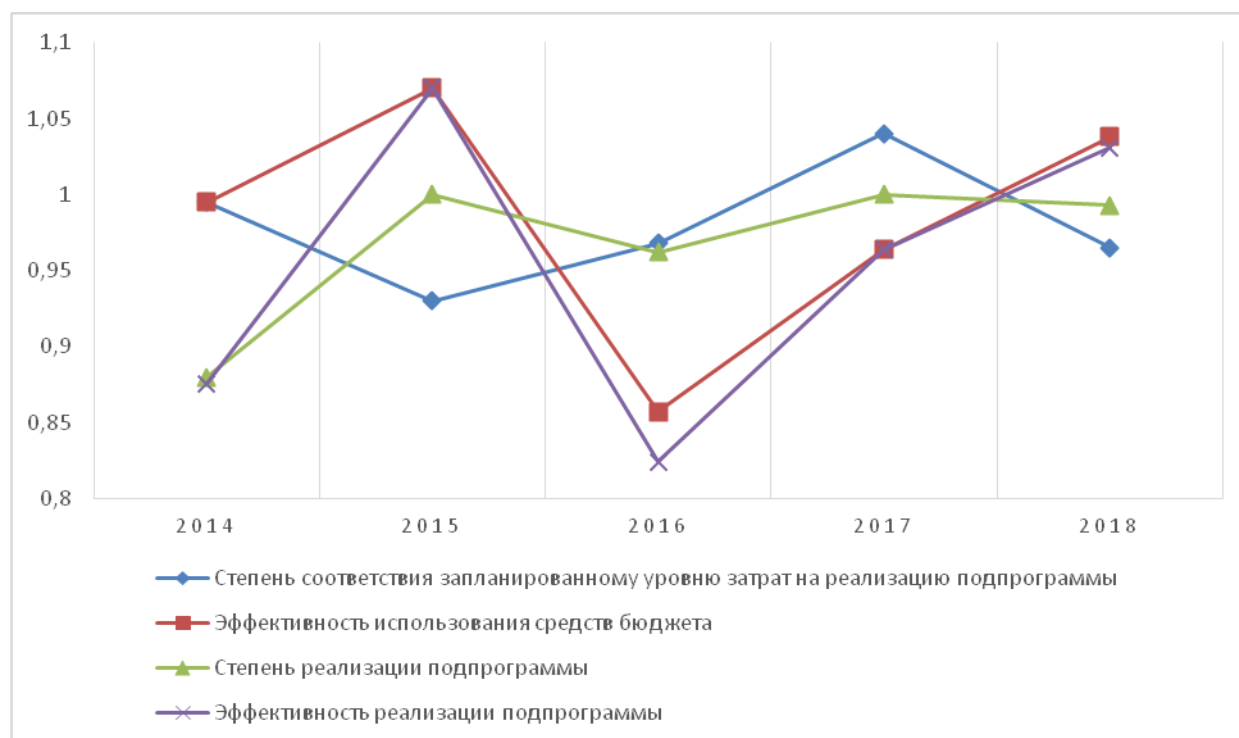


Рисунок 1 – Динамика показателей эффективности реализации подпрограммы «Устойчивое развитие сельских территорий на 2014-2017 годы и на период до 2020 года»

На общем фоне выделяются относительно низкие значения в 2016 г., когда эффективность использования средств бюджета составила 85,7%, а эффективность реализации подпрограммы – 82,4%. Это связано с тем, что в 2016 г. из 6 запланированных мероприятий было выполнено 5, а при плановом значении 723 млн. рублей фактически на реализацию мероприятий программы было направлено 700 млн. рублей.

Оценка эффективности реализации подпрограммы дается, в том числе, в зависимости от числа запланированных мероприятий. Например, в 2018 г. в рамках реализации мероприятия «Улучшение жилищных условий граждан, проживающих в сельской местности, были предоставлены социальные выплаты на улучшение жилищных условий. В результате объем ввода (приобретения) жилья в 2018 г. составил 3966 кв. м., в том числе для молодых семей и молодых специалистов – 3288 кв. м.

В рамках реализации мероприятия «Обустройство сельских территорий объектами социальной и инженерной инфраструктуры, автомобильными дорогами» предоставлены субсидии органам местного самоуправления на мероприятия по развитию сети плоскостных спортивных сооружений в сельской местности, на развитие газификации и водоснабжения в сельской местности, на развитие сети автомобильных дорог. Также, из областного

бюджета были направлены средства в виде бюджетных инвестиций на развитие сети фельдшерско-акушерских пунктов и офисов врачей общей практики.

Недовыполнение отмечается по вводу в эксплуатацию автомобильных дорог общего пользования с твердым покрытием, ведущих от сети автомобильных дорог общего пользования к ближайшим общественно значимым объектам сельских населенных пунктов, а также к объектам производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Данный показатель выполнен на 94,2 % в связи с отсутствием заявок на участие в аукционе и корректировкой проектно-сметной документации на «Автомобильную дорогу «Курск-Льгов-Рыльск-граница с Украиной» - Гниловка - х. Нижняя мельница Рыльского района Курской области.

В рамках реализации мероприятия «Грантовая поддержка местных инициатив граждан, проживающих в сельской местности» в 2018 году органам местного самоуправления предоставлены межбюджетные трансферты на реализацию проектов по грантовой поддержке местных инициатив граждан, проживающих в сельской местности. В результате в 2018 году реализовано 4 проекта местных инициатив граждан, проживающих в сельской местности, получивших грантовую поддержку.

Выводы. Что касается мероприятий и объемов финансирования, то, очевидно, они являлись недостаточными для обеспечения комплексного развития сельских территорий, т.к. не решают всего объема накопленных проблем. Несмотря на высокие показатели эффективности, следует отметить, что они в большей степени оценивают степень выполнения запланированных показателей и соответствия фактически выделяемых финансовых средств плановым значениям. На вопрос насколько эффективным было расходование определенного объема средств, какой эффект они обеспечили для устойчивого развития сельских территорий, данная методика ответа не дает.

При выполнении всех запланированных мероприятий и выделении необходимых бюджетных средств реализация подпрограммы считается эффективной, и наоборот. В то же время очевидно, что реальная эффективность заключается в достижении определенного результата [5]. Например, сам по себе показатель ввода жилья в эксплуатацию в количестве 4164 кв. м. в 2015 г., 4634 кв. м в

2016 г. и 4823 кв. м в 2017 г. не отражает реального удовлетворения потребностей сельского населения в благоустроенном жилье. Аналогичные выводы можно сделать и по другим показателям подпрограммы. Для более оптимальной оценки возможно использование не абсолютных значений, а относительного увеличения целевого показателя [6]. В данном случае будет оцениваться не номинальная, а реальная эффективность программ государственной поддержки развития устойчивого развития сельских территорий. Такие показатели используются в оценке динамики развития отрасли, где наряду с абсолютными значениями объемов производства используются индексы производства продукции в сопоставимых ценах.

Существующая методика, кроме того, не учитывает, что государственная поддержка развития сельского хозяйства зачастую имеет долгосрочный эффект. Следовало бы дополнить методику оценки расчетом показателей в постпрограммный период с предварительным определением величины индикаторов.

Список использованных источников

1. Постановление Администрации Курской области от 18 октября 2013 г. № 744-па «Об утверждении государственной программы Курской области «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в Курской области» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25 марта 2020 года).
2. Зарецкая В.Г., Титкова И.К. Диверсификация экономики российских регионов: измерения и тенденции // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. - 2017. - Т. 13. - № 12 (357). - С. 2236-2255.
3. Распоряжение Администрации Курской области от 9 августа 2013 года № 659-ра "Об утверждении методических указаний по разработке и реализации государственных программ Курской области" (в редакции распоряжения Администрации Курской области от 03.11.2017 № 499-ра).
4. 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.
5. Жилияков Д.И. Оценка динамики и эффективности государственной поддержки АПК // В кн.: Аграрная наука в инновационном развитии АПК: материалы Международного молодежного аграрного форума. - 2018. - С. 56-61.
6. Improving the state regulatory system of the agribusiness // Z.I. Latysheva, E.V. Skripkina, N.A. Kopteva et al. // Cuestiones Políticas. - 2020. - Т. 37. - № 65. - С. 116-126.
7. Фомин О.С., Егай В.В. Государственная поддержка малого и среднего агробизнеса как фактор стабилизации агропродовольственного рынка // В кн.: Научное обеспечение агропромышленного производства: материалы Международной научно-практической конференции. - 2018. - С. 186-189.
8. 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.
9. Анализ состояния мирового рынка пшеницы и перспективы России по расширению экспортного потенциала / Д.И. Жилияков, В.Я. Башкатова, Ю.В. Плахутина и др. // Экономические науки. - 2020. - № 183. - С. 38-43.
10. Котляров И.Д. Сетевое сотрудничество в агропроме как инструмент развития сельского

хозяйства // Региональные агросистемы: экономика и социология. - 2015. - № 2. - С. 13.

11. Жилияков Д.И., Толмачев М.Н. Оценка реализации Государственной программы развития сельского хозяйства в России и Курской области // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2010. - № 5. - С. 19-23.

12. 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.

13. Петрушина О.В. О развитии конкуренции на агропродовольственных рынках // В кн.: Научное обеспечение агропромышленного производства: материалы Международной научно-практической конференции. - 2012. - С. 69-72.

14. Соловьева Т.Н., Петрушина О.В. О развитии зерноперерабатывающих отраслей в Курской области // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2013. - № 7. - С. 19-22.

15. Соколов О.В., Трунов А.И. Государственная поддержка садоводства - необходимое условие развития отрасли // В кн.: Актуальные вопросы совершенствования бухгалтерского учета, статистики и налогообложения организации: материалы VI Международной научно-практической конференции. - 2017. - С. 374-380.

16. Водолазская Н.В. Инновационный подход к обеспечению устойчивого развития организационно-экономических систем // В кн.: Органическое сельское хозяйство: проблемы и перспективы: материалы XXII Международной научно-производственной конференции. - 2018. - С. 51-53.

17. Соколов О.В. Государственная поддержка развития садоводства - основа интенсивного развития отрасли в современных условиях // Комплексное развитие сельских территорий и инновационные технологии в агропромышленном комплексе: сборник IV Международной научно-методической и практической конференции. Новосибирский государственный аграрный университет. - 2019. - С. 81-85.

18. 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. В 3 частях. - 2017. - С. 271-273.

19. 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.

20. 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.

Spisok ispol'zovanny'x istochnikov

1. Postanovlenie Administracii Kurskoj oblasti ot 18 oktyabrya 2013 g. № 744-pa «Ob utverzhdenii gosudarstvennoj programmy` Kurskoj oblasti «Razvitie sel'skogo xozvajstva i regulirovanie ry`nkov sel'skoxozvajstvennoj produkcii, sy`r'ya i prodovol'stviya v Kurskoj oblasti» (s izmeneniyami i dopolneniyami po sostoyaniyu na 25 marta 2020 goda).

2. Zareczkaya V.G., Titkova I.K. Diversifikaciya e`konomiki rossijskix regionov: izmereniya i tendencii // Nacional`ny'e interesy`: priority` i bezopasnost`. - 2017. - T. 13. - № 12 (357). - S. 2236-2255.

3. Rasporyazhenie Administracii Kurskoj oblasti ot 9 avgusta 2013 goda № 659-ra "Ob utverzhdenii metodicheskix ukazaniy po razrabotke i realizacii gosudarstvenny`x programm Kurskoj oblasti" (v redakcii rasporyazheniya Administracii Kurskoj oblasti ot 03.11.2017 № 499-ra).

4. Zyukin D.V., Kosinova O.S. Osnovny`e tendencii razvitiya sel'skoxozvajstvennoj otrasli Kurskoj oblasti na sovremennom e`tape // Nauka i praktika regionov. - 2018. - № 1 (10). - S. 42-46.

5. Zhilyakov D.I. Ocenka dinamiki i e`ffektivnosti gosudarstvennoj podderzhki APK // V kn.: Agrarnaya nauka v innovacionnom razvitii APK: materialy` Mezhdunarodnogo molodezhnogo agrarnogo foruma. - 2018. - S. 56-61.

6. Improving the state regulatory system of the agribusiness // Z.I. Latysheva, E.V. Skripkina, N.A. Kopteva et al. // Cuestiones Políticas. - 2020. - T. 37. - № 65. - S. 116-126.
7. Fomin O.S., Egaj V.V. Gosudarstvennaya podderzhka malogo i srednego agrobiznesa kak faktor stabilizacii agroprodukov`stvennogo ry`nka // V kn.: Nauchnoe obespechenie agropromy`shlennogo proizvodstva: materialy` Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. - 2018. - S. 186-189.
8. Vodolazskaya N.V. O tendenciyaх ustojchivogo razvitiya regional`ny`x proizvodstvenny`x sistem // Problemy` i resheniya sovremennoj agrarnoj e`konomiki. XXI mezhdunarodnaya nauchno-proizvodstvennaya konferenciya. - 2017. - S. 186-187.
9. Analiz sostoyaniya mirovogo ry`nka pshenicy i perspektivy` Rossii po rasshireniyu e`ksportnogo potentsiala / D.I. Zhilyakov, V.Ya. Bashkatova, Yu.V. Plaxutina i dr. // E`konomicheskie nauki. - 2020. - № 183. - S. 38-43.
10. Kotlyarov I.D. Setevoe sotrudnichestvo v agroprome kak instrument razvitiya sel`skogo xozyajstva // Regional`ny`e agrosistemy`: e`konomika i sociologiya. - 2015. - № 2. - S. 13.
11. Zhilyakov D.I., Tolmachev M.N. Ocenka realizacii Gosudarstvennoj programmy` razvitiya sel`skogo xozyajstva v Rossii i Kurskoj oblasti // Vestnik Kurskoj gosudarstvennoj sel`skoxozyajstvennoj akademii. - 2010. - № 5. - S. 19-23.
12. Institucional`ny`e osnovy` gosudarstvennogo regulirovaniya malogo i srednego biznesa APK zarubezhny`x stran / O.V. Il`inova, V.V. Xoreva, O.S. Fomin i dr. // E`konomika i predprinimatel`stvo. - 2019. - № 6 (107). - S. 190-194.
13. Petrushina O.V. O razvitii konkurencii na agroprodukov`stvenny`x ry`nkax // V kn.: Nauchnoe obespechenie agropromy`shlennogo proizvodstva: materialy` Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. - 2012. - S. 69-72.
14. Solov`eva T.N., Petrushina O.V. O razvitii zernopererabaty`vayushhix otraslej v Kurskoj oblasti // Vestnik Kurskoj gosudarstvennoj sel`skoxozyajstvennoj akademii. - 2013. - № 7. - S. 19-22.
15. Sokolov O.V., Trunov A.I. Gosudarstvennaya podderzhka sadovodstva - neobxodimoe us-lovie razvitiya otrasli // V kn.: Aktual`ny`e voprosy` sovershenstvovaniya buxgalterskogo ucheta, statistiki i nalogooblozheniya organizacii: materialy` VI Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. - 2017. - S. 374-380.
16. Vodolazskaya N.V. Innovacionny`j podxod k obespecheniyu ustojchivogo razvitiya organizacionno-e`konomicheskix sistem // V kn.: Organicheskoe sel`skoe xozyajstvo: problemy` i perspektivy`: materialy` XXII Mezhdunarodnoj nauchno-proizvodstvennoj konferencii. - 2018. - S. 51-53.
17. Sokolov O.V. Gosudarstvennaya podderzhka razvitiya sadovodstva - osnova intensivnogo razvitiya otrasli v sovremennny`x usloviyax // Kompleksnoe razvitie sel`skix territorij i innovacionny`e texnologii v agropromy`shlennom komplekse: sbornik IV Mezhdunarodnoj nauchno-metodicheskoy i prakticheskoy konferencii. Novosibirskij gosudarstvenny`j agrarny`j universitet. - 2019. - S. 81-85.
18. Petrushina O.V., Plaxutina Yu.V. Aktual`ny`e voprosy` sovremennogo sostoyaniya i perspektiv razvitiya innovacionnogo potentsiala malogo biznesa v Rossii // V kn.: Innovacionnaya devatel`nost` v modernizacii APK: materialy` Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii studentov, aspirantov i molody`x ucheny`x. V 3 chastyax. - 2017. - S. 271-273.
19. Soklakov A.A., Maly`xina E.S. Osnovny`e napravleniya sovershenstvovaniya gosudarstvennogo regulirovaniya sel`skogo xozyajstva v Kurskoj oblasti // Sovremennny`e podxody` k transformacii koncepcij gosudarstvennogo regulirovaniya i upravleniya v social`no-e`konomicheskix sistemax. - 2019. - S. 128-131.
20. 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-prakticheskoy konferencii: v 2-x tomax. - 2019. - S. 186-190.

УДК 336

О НЕКОТОРЫХ АСПЕКТАХ УПРАВЛЕНИЯ ДЕБИТОРСКОЙ И КРЕДИТОРСКОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТЬЮ ПРЕДПРИЯТИЯ

ИЛЬИН А.Е.,

доктор экономических наук, профессор, декан экономического факультета, ФГБОУ ВО Курская ГСХА, e-mail: ilin_ae@kgsha.ru.

НИКОЛЕНКО Д.В.,

студент магистратуры, ФГБОУ ВО Курская ГСХА, e-mail: nikolenko.denis2011@yandex.ru.

Реферат. В работе проведен анализ формирования дебиторской и кредиторской задолженности на одном из сельскохозяйственных предприятий Курской области – ООО «НИВА» Черемисиновского района. На финансовое состояние предприятия оказывают влияние как размеры балансовых остатков дебиторской и кредиторской задолженности, так и период оборачиваемости каждой из них. На исследование данных показателей, их анализ и разработку практических предложений по совершенствованию системы управления дебиторской и кредиторской задолженностью на примере предприятия ООО «НИВА» Черемисиновского района Курской области (в сопоставлении с региональными статистическими данными) направлена данная статья. Осуществлена оценка состава и структуры дебиторской и кредиторской задолженности, продолжительности оборота в динамике: изменение величины долга за определенный период; состав задолженности в разрезе должников/кредиторов; сроки возникновения долгов; ряд относительных показателей – коэффициенты оборачиваемости задолженностей и период их погашения в днях. Рассмотрено влияние данных показателей на финансовое состояние ООО «НИВА». На основе общего анализа определены сильные и слабые стороны, которые позволили наметить пути совершенствования системы управления дебиторской и кредиторской задолженностью предприятия ООО «НИВА» Черемисиновского района Курской области.

Ключевые слова: дебиторская задолженность, кредиторская задолженность, бухгалтерский баланс, финансовые результаты, коэффициент оборачиваемости, период оборачиваемости, кредитная политика, факторинг, аккредитивная форма расчетов.

ON SOME ASPECTS OF ACCOUNTANCY AND CREDITS DEBT OF THE ENTERPRISE

ILYIN A.E.,

doctor of Economics, Professor, Dean of the Faculty of Economics, Kursk State Agricultural Academy, e-mail: ilin_ae@kgsha.ru.

NIKOLENKO D.V.,

master's student, Kursk State Agricultural Academy, e-mail: nikolenko.denis2011@yandex.ru.

Essay. The paper analyzes the formation of accounts receivable and payable at one of the agricultural enterprises of the Kursk region - LLC "NIVA" of the Cheremisinovsky region. The financial condition of the enterprise is influenced by both the size of the balance sheet balances of receivables and payables, and the period of turnover of each of them. This article is aimed at the study of these indicators, their analysis and the development of practical proposals for improving the system of management of accounts receivable and payable on the example of the company NIVA LLC, Cheremisinovsky district, Kursk region (in comparison with regional statistical data). The assessment of the composition and structure of receivables and payables, the duration of the turnover in dynamics: change in the amount of debt for a certain period; the composition of the debt in the context of debtors / creditors; the timing of the debt; a number of relative indicators - debt turnover ratios and the period of their repayment in days. The influence of these indicators on the financial condition of LLC "NIVA" is revealed. On the basis of a general analysis, the strengths and weaknesses were identified, which made it possible to outline the ways of improving the system of management of accounts re-

ceivable and payable of the enterprise LLC "NIVA" of the Cheremisinovsky district of the Kursk region.

Keywords: accounts receivable, accounts payable, balance sheet, financial results, turnover ratio, turnover period, credit policy, factoring, letter of credit settlement.

Введение. Дебиторская и кредиторская задолженности являются взаимосвязанными показателями, наличие и качественный состав которых в значительной степени формирует финансовое состояние предприятия. В связи с этим потребность хозяйствующих субъектов в формировании системы управления изучаемых показателей определяет перечень главных вопросов: своевременный экономический учет и анализ дебиторской и кредиторской задолженности, выработка необходимых важнейших мероприятий, направленных на финансовое оздоровление предприятия. Данные факторы обосновывают актуальность выбранной темы исследования.

Сельское хозяйство является важнейшей отраслью региональной экономики. Его доля в объеме валового регионального продукта составляет около 18 %. По объемам производства продукции сельского хозяйства Курская область в 2019 г. заняла 3 место в Центральном федеральном округе и 7-е место в Российской Федерации [1].

В современных условиях анализу основных показателей управления дебиторской и кредиторской задолженности на предприятиях и в организациях РФ уделяется большое внимание. Особенно это касается сельскохозяйственного производства, в котором обострились проблемы, связанные с нерациональным использованием денежных средств и неэффективностью заключенных контрактов. Сложившаяся в конце 2014 г. и укрепившаяся в 2015 – 2016 гг. экономическая и внешнеполитическая ситуация, резкое колебание курсов валют привели к кризису неплатежей, росту кредиторской и дебиторской задолженности, удорожанию кредитных ресурсов, как следствие – к повышению себестоимости реализуемой предприятиями продукции, к снижению доходности производства.

Дебиторская и кредиторская задолженности выступают как неотъемлемая часть финансовых ресурсов предприятия и необходимых составляющих его бухгалтерского баланса. Исследуемые экономические категории являются следствием несовпадения даты появления обязательств с датой платежей по ним. Дебиторская задолженность как важный элемент оборотного капитала представляет

собой долговые обязательства других организаций, персонала и физических лиц данной компании. Кредиторская задолженность является одним из источников формирования имущества предприятия и относится к текущим обязательствам, которые трактуются как задолженность данной организации иным юридическим и физическим лицам.

В процессе хозяйственной деятельности предприятия совершают расчетные операции с поставщиками и подрядчиками, поэтому необходимо следить за соотношениями дебиторской и кредиторской задолженности по ряду причин:

1) значительное преобладание дебиторской задолженности создает угрозу финансовой устойчивости предприятия и делает необходимым привлечение дополнительных (как правило, дорогостоящих) средств;

2) превышение кредиторской задолженности над дебиторской может привести к неплатежеспособности предприятия в целом.

Дебиторская и кредиторская задолженности означают отвлечение оборотных средств хозяйства и могут привести к финансовой напряженности в компании. Поэтому в данных условиях организация работы по управлению дебиторской и кредиторской задолженностями напрямую определяет финансовое состояние и будущее развитие хозяйствующего субъекта и является одним из ключевых условий его стабильного имущественного положения.

Материал и методы исследования. В работе были использованы данные годовой бухгалтерской отчетности ООО «НИВА» Черемисиновского района Курской области за 2015-2019 гг., а также основные показатели сопоставимых предприятий по виду деятельности и масштабам производства с использованием интернет-ресурса: «Интерфакс. Центр раскрытия корпоративной информации» [2]. Изучение поставленной проблемы проводилось с использованием обширного перечня методов и подходов к исследованию, среди которых общенаучные инструменты анализа, обобщение и интеллектуальный анализ данных, различные методы статистики.

Результаты исследования. В процессе исследования был проведен детальный анализ финансово-хозяйственной деятельности ООО

«НИВА». Организация обладает необходимым парком тракторов, комбайнов, сельскохозяйственных агрегатов, автомобилей. Предприятие обеспечено производственными помещениями для их содержания и осуществления качественного ремонта. Основными видами деятельности ООО «НИВА» являются: производство и реализация зерновых и зернобобовых, масличных культур, а также сахарной свеклы.

Следует отметить, что наличие преимущественно черноземных почв и в целом благоприятные климатические условия, создают необходимые предпосылки для успешного функционирования многопрофильного сельскохозяйственного производства в регионе в общем разрезе и специализированного производства конкретных видов растениеводческой продукции в частности.

Сведения об имуществе ООО «НИВА» и источниках его формирования представлены в

таблице 1 на основании данных годовой бухгалтерской отчетности ООО «НИВА» за 2015-2019 гг.

Активы на 31.12.2019 г. характеризуются соотношением: 11,2% внеоборотных активов и 88,8% текущих. Активы организации в течение анализируемого периода значительно увеличились (на 105,7%). Учитывая значительное увеличение активов, необходимо отметить, что собственный капитал увеличился еще в большей степени – на 134,2%. Опережающее увеличение собственного капитала относительно общего изменения активов следует рассматривать как положительный фактор, свидетельствующий о возможности предприятия поддерживать свою финансово-хозяйственную деятельность и это позволяет с достаточной уверенностью говорить о стабильном положении предприятия в своей сфере деятельности.

Таблица 1 – Структура имущества ООО «НИВА» и источники его формирования, тыс. руб.

Показатель	Значение показателя							Изменение за анализируемый период	
	в тыс. руб.					в % к валюте баланса		в тыс. руб.	в %
	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	на начало анализируемого периода (2015 г.)	на конец анализируемого периода (2019 г.)		
Актив									
1. Внеоборотные активы	53 764	72 381	75 901	55 403	52 618	23,6	11,2	-1 146	-2,1
в том числе: основные средства	53 764	72 381	75 901	55 403	52 618	23,6	11,2	-1 146	-2,1
нематериальные активы	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2. Оборотные, всего	174 146	216 868	188 096	369 094	415 782	76,4	88,8	+241 786	+139
в том числе: запасы	23 219	55 554	23 384	70 137	43 036	10,2	9,2	+19 817	+85,3
дебиторская задолженность	148 489	152 339	140 946	256 891	228 540	65,1	48,8	+80 201	+54,1
денежные средства и краткосрочные финансовые вложения	384	123	12 825	30 701	130 674	0,2	27,9	+130 290	+340,3 раза
Пассив									
1. Собственный капитал	145 560	170 266	186 986	278 607	340 889	63,9	72,8	+195 329	+134,2
2. Кредиторская задолженность	82 350	118 893	77 014	145 890	127 511	36,1	27,2	+45 311	+155,1
Валюта баланса	227 910	289 249	263 997	424 497	468 400	100	100	+240 640	+105,7

Рост величины активов организации связан с ростом следующих позиций актива бухгалтерского баланса (в скобках указана доля изменения статьи в общей сумме всех положительно изменившихся статей):

- краткосрочные финансовые вложения (за исключением денежных эквивалентов) – 130 600 тыс. руб. (53,6%);
- дебиторская задолженность – 80 201 тыс. руб. (32,9%);
- запасы – 19 817 тыс. руб. (8,1%).

Одновременно, в пассиве баланса наибольший прирост наблюдается по строкам:

- нераспределенная прибыль (непокрытый убыток) – 195 329 тыс. руб. (76,8%);
- краткосрочные заемные средства – 57 951 тыс. руб. (22,8%).

Среди отрицательно изменившихся статей баланса можно выделить «прочие оборотные активы» в активе и «долгосрочные заемные средства» в пассиве (-1 648 тыс. руб. и -13 714 тыс. руб. соответственно).

Изучая данные бухгалтерского баланса ООО «НИВА», необходимо выделить тот момент, что на предприятии дебиторская задолженность превышает кредиторскую (коэффициент их соотношения на протяжении изучаемого периода колеблется в пределах 1,7-1,8). Это говорит о рациональном распределении средств организации, однако данный факт также свидетельствует о том, что предприятие сотрудничает с контрагентами, неспособными своевременно оплатить отгруженную продукцию, что является следствием отвлечения средств из активов и возможным появлением в перспективе сомнительной и просроченной дебиторской задолженности.

Сравнение дебиторской и кредиторской задолженностей за 2019 г. ООО «НИВА» с аналогичными показателями предприятий Курской области представлено в таблице 2.

Анализируя данные таблицы 2, делаем выводы о том, что исследуемое предприятие по уровню приведенных показателей можно считать относительно благополучным, т.к. темпы роста дебиторской задолженности сопоставимы с темпами роста кредиторской задолженности, а это считается благоприятной финансовой ситуацией, несмотря на имеющиеся проблемы. По другим указанным хозяйствам наблюдается в основном значительное превышение кредиторской задолженности над дебиторской (коэффициент соотношения менее единицы), что создает угрозу финансовой устойчивости и указывает на использование предприятиями в обороте привлеченных средств. По предприятию АО «Новая жизнь» коэффициент соотношения значительно превышает 1, что при внешних положительных данных может привести в перспективе к риску необходимости привлечения кредитов и займов при нехватке оборотных средств.

Управление дебиторской задолженностью ООО «НИВА» предусматривает:

- 1) организацию учета дебиторской задолженности (по каждому контрагенту и договору);
- 2) анализ основных дебиторов и реальной стоимости имеющейся задолженности;
- 3) контроль за соотношением размеров дебиторской и кредиторской задолженностей;
- 4) разработку политики авансовых расчетов и предоставления коммерческих кредитов;
- 5) оценку и реализацию методов ускорения оборачиваемости дебиторской задолженности.

Таблица 2 – Сравнительный анализ дебиторской и кредиторской задолженностей по предприятиям с аналогичными экономическими видами деятельности и масштабами производства, 2019 г.

Показатели	Средняя дебиторская задолженность, тыс. руб.	Средняя кредиторская задолженность, тыс. руб.
ООО «НИВА» Черемисиновского района Курской области	242 716	136 701
АО «Новая жизнь» Черемисиновского района Курской области	436 577	70 380
ЗАО Агрофирма «Рыльская», Курская обл., г. Рыльск	436 068	1 481 367
ООО «Защитное» Щигровского района Курской области	178 348	1 181 797
АО «Гарант» Беловского района Курской области	117 000	644 539
ООО «РУССКАЯ ЗЕРНОВАЯ КОМПАНИЯ»	98 127	110 548

Иными словами, исследуемое предприятие применяет группу инвестиционно-кредитных и инкассационных методов управления дебиторской задолженностью (метод прямого счета, анализа платежеспособности потенциального клиента); проводится стандартный набор мероприятий по ее взысканию (досудебный – напоминание о необходимости погашения текущей задолженности, претензионная работа; подача исков в суд).

Система управления кредиторской задолженностью в ООО «НИВА» включает несколько этапов:

- 1) организация учета кредиторской задолженности;
- 2) нормирование кредиторской задолженности;
- 3) организация контроля кредиторской задолженности;
- 4) анализ и регулирование кредиторской задолженности.

Управление дебиторской и кредиторской задолженностью ООО «НИВА» осуществляет бухгалтерский, экономический и юридический отделы с подчинением руководителю предприятия.

На рисунке 1 представлено изменение дебиторской задолженности ООО «НИВА» в динамике за период 2015-2019 гг., а также ее качественный состав.

Дебиторская задолженность ООО «НИВА» складывается из трех основных групп показателей:

1) покупателей и заказчиков по отгруженной им продукции, учтенной по дебету счета 62 «Расчеты с покупателями и заказчиками» (например, ООО «Олымский сахарный завод» по договору контрактации сахарной свеклы);

2) поставщиков и подрядчиков по выданным им авансам, учтенным по дебету счета 60 «Расчеты с поставщиками и подрядчиками» (например, ООО «АгроЦентрЛиски» по договору на поставку запасных частей для сельхозмашин различной сложности; ООО «ЕвроХим Трейдинг Рус» по договору поставки удобрений; ООО «РН-Черноземье» по договору поставки ГСМ, ООО «Юпитер 9» по договору технического обслуживания сельскохозяйственной техники);

3) по штрафам, пеням и неустойкам, иным финансовым санкциям и взаимоотношениям контрагентов, учтенной по дебету счета 76 «Расчеты с разными дебиторами и кредиторами» (например, ОАО «Моснефтегазстройкомплект», договор субаренды земли).

Таким образом, доля дебиторской задолженности, возникшей от продажи готовой сельскохозяйственной продукции и продуктов ее переработки, товаров, выполнения работ и оказания услуг в общей сумме дебиторской задолженности составляет 90 %. Вся дебиторская задолженность является краткосрочной, непросроченной.

На рисунке 2 представлено изменение кредиторской задолженности ООО «НИВА» в динамике за период 2015-2019 гг., а также ее качественный состав.



Рисунок 1 - Состав и движение дебиторской задолженности ООО «НИВА», тыс. руб.



Рисунок 2 – Состав и движение кредиторской задолженности ООО «НИВА», тыс. руб.

Таблица 3 – Анализ оборачиваемости дебиторской и кредиторской задолженности ООО «НИВА»

Показатели	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019г.	В абс. выражении, +/-	Темп роста, %
Выручка от реализации продукции, работ, услуг, тыс. рублей	147 245	168 337	181 844	229 108	277 681	+130 436	188,6
Средняя дебиторская задолженность, тыс. рублей	132 481	150 414	146 643	198 919	242 716	+110 235	183,2
Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности	1,11	1,12	1,24	1,15	1,14	+0,03	-
Оборачиваемость дебиторской задолженности, дни	324	321	277	327	316	-8	97,5
Средняя кредиторская задолженность, тыс. рублей	88 176	100 667	97 997	111 451	136 701	+48 525	155,0
Коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности	1,66	1,67	1,85	2,05	2,03	+0,37	-
Оборачиваемость кредиторской задолженности, дни	217	216	195	176	177	-40	82

Кредиторская задолженность ООО «НИВА» складывается из трех основных групп показателей:

1) поставщикам и подрядчикам по полученным от них запасным частям, сельхозтехники, оказание услуг по перевозке грузов и т.д., учтенные по кредиту счета 60 «Расчеты с поставщиками и подрядчиками» (например, ООО «Аграрий» по договору оказания сервисных услуг; ООО «Агрокомплекс «Глуш-

ковский» по договору на перевозку сахарной свеклы, зерна, удобрений и т.д.);

2) краткосрочные и долгосрочные кредиты, займы, учтенные по кредиту счетов 66 «Расчеты по краткосрочным кредитам и займам» и 67 «Расчёты по долгосрочным кредитам и займам»; а также иные взаимоотношения с контрагентами, учтенные по кредиту счета 76 «Расчеты с разными дебиторами и кредиторами» (например, ООО «Курский сахар» по до-

говорам субаренды земельных участков). ООО «НИВА» специализируется на растениеводстве, поэтому часто сталкивается с дефицитом собственных оборотных средств как в период сезонных полевых работ, так и на этапе сбора урожая, когда при отсутствии выручки нужно оплачивать счета поставщиков. Самый распространенный способ решения проблемы – привлечение банковских кредитов и сторонних займов [18];

3) задолженность в бюджет по налогам и сборам, страховым взносам, учтенная по кредиту счетов 68 «Расчеты по налогам и сборам», 69 «Расчеты по социальному страхованию и обеспечению».

Таким образом, доля задолженности по займам и кредитным обязательствам в общей сумме кредиторской задолженности составляет 90 %. Вся кредиторская задолженность является краткосрочной, непросроченной.

В таблице 3 представлен анализ оборачиваемости дебиторской и кредиторской задолженности в ООО «НИВА» [13].

На основе данных таблицы 3 можно сделать вывод о том, что коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности, рассчитанный для ООО «НИВА», недостаточно высок, а, значит, у предприятия наблюдаются проблемы в платежной дисциплине покупателей. Однако повышение оборачиваемости дебиторской задолженности в динамике говорит о налаживании ритмичной работы предприятия и выполнении дебиторами своих обязательств в целом, а также об использовании умеренного типа кредитной политики (ориентация на средний уровень кредитного риска при продаже продукции с отсрочкой платежа, дифференциальный подход к формированию кредитных условий для каждой конкретной группы покупателей).

Рассчитанные показатели среднего срока погашения дебиторской задолженности в таблице 3 по ООО «НИВА» достаточно велики, то есть в среднем за период требуется 313 дней для возврата дебиторской задолженности. Это обосновано объективными причинами – особенностями сельскохозяйственного производства, когда от момента начала посевных работ до сбора урожая и последующей реализации продукции, до получения выручки проходит достаточно большой период времени.

На основе данных таблицы 3 можно сделать вывод о том, что коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности, рассчитанный для ООО «НИВА», увеличивается

в динамике, что свидетельствует об ускорении погашения текущих обязательств предприятия перед кредиторами. Также необходимо отметить снижение продолжительности оборачиваемости кредиторской задолженности на 40 дней, что говорит об улучшении платежеспособности предприятия.

В целом можно сделать вывод, что ООО «НИВА» не испытывает финансовых затруднений во взаиморасчетах с кредиторами. Сравнительный анализ дебиторской и кредиторской задолженности в ООО «НИВА» на протяжении 2015-2019 гг. показал, что темпы роста дебиторской задолженности существенно превышают темпы роста кредиторской задолженности, что является оправданной тенденцией при росте выручки; предприятие имеет возможность расплатиться по своим обязательствам. Однако наблюдается замедление обращения ликвидной части оборотных активов в денежные средства, могут возникать ситуации нехватки платежеспособных средств, что приводит к появлению займов и кредитов.

Выводы. Рациональное управление дебиторской и кредиторской задолженности в определенной степени создает экономические преимущества для предприятий до тех пор, пока она не перерастает в разряд просроченной и сомнительной. В таком случае объект нашего исследования способен создать финансовые проблемы для хозяйствующего субъекта, подрывая тем самым его устойчивость и платежеспособность.

Особенное значение придается управлению дебиторской задолженностью по причине непосредственного отвлечения финансовых и других экономических активов из оборота. Руководителям и специалистам предприятия необходимо правильно исследовать и распоряжаться дебиторской задолженностью, для того чтобы никак не позволить потери заработанных средств, приобретенных доходов и уменьшить угрозы экономических издержек.

Результаты исследования дебиторской и кредиторской задолженности предприятия ООО «НИВА» показали следующие результаты:

1) дебиторская задолженность возросла почти вдвое в пропорциональном соотношении с выручкой и возникла в результате реализации готовой сельскохозяйственной продукции. Это говорит о росте доли отвлеченных из оборота средств, однако данный пока-

затель является краткосрочным и непросроченным к взысканию по своему качеству;

2) темп роста кредиторской задолженности также подчиняется устоявшейся тенденции и в соотношении не превышает дебиторскую задолженность, что позволяет говорить о сравнительно положительной экономической ситуации на предприятии и рационально осуществляемой политике управления задолженностью, однако проведенный анализ позволил наметить следующие предложения по ее улучшению.

Для недопущения нерационального увеличения дебиторской задолженности, обеспечения тем самым ее возврата и уменьшения потерь при их невозврате для исследуемого предприятия ООО «НИВА» на основе проведенного анализа можно предложить воспользоваться одной из форм рефинансирования дебиторской задолженности – факторинг (прямая ее продажа банку), а также открытие депозитных вкладов в форме классических

банковских депозитов для хранения временно свободных денежных средств.

Приемлемо полагать, что определенная часть дебиторской задолженности компании окажется проблемной. Для учета таких ситуаций в финансовой отчетности создается резерв по сомнительной задолженности. По сути, этот резерв не является обязательством компании, поэтому он отражается в разделе активов, уменьшая размер дебиторской задолженности. Одним из вариантов отражения такого резерва в бухгалтерском учете компании будут служить 91 и 63 счета [19].

Одним из вариантов распоряжения кредиторской задолженностью предприятия является применение аккредитивной формы расчетов между компаниями и организациями, смысл которой состоит в том, что плательщик дает поручение своему банку, чтобы банк, обслуживающий получателя платежа, оплатил требуемую сумму в оговоренный срок на основе условий, записанных в аккредитивном заявлении плательщика.

Список использованных источников

1. Статистический ежегодник Курской области. 2020: Стат.сб./ Курскстат. – Курск, 2020. – 436 с.
2. Центр раскрытия корпоративной информации <https://e-disclosure.ru/?attempt=1>
3. Годовая бухгалтерская отчетность ООО «НИВА» Черемисиновского района Курской области 2015-2019 гг.
4. Титова Ю.А. Управление дебиторской и кредиторской задолженностью на предприятиях России // В кн.: Актуальные проблемы развития хозяйствующих субъектов, территорий и систем регионального и муниципального управления: материалы XIV Международной научно-практической конференции. - 2019. - С. 412-415
5. Индерова К.Н., Савоскина Е.В. Управление дебиторской и кредиторской задолженностью как основа обеспечения финансовой устойчивости предприятия // В кн.: Вопросы современной экономики и менеджмента: свежий взгляд и новые решения. сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции. - 2017. - С. 22-24.
6. Ивановская А.В., Биктагирова Э.Т. Оценка существующих методов управления дебиторской и кредиторской задолженностью // В кн.: Экономика и современный менеджмент: теория, методология, практика: материалы V Международной научно-практической конференции. - 2019. - С. 65-68.
7. Оценка финансовой состоятельности субъекта агропромышленного комплекса / Н.К. Васильева, О.В. Тахумова, М.В. Рысич, С.Р. Шилова // Экономика и предпринимательство. - 2018. - № 3 (92). - С. 1217-1220.
8. Бутакова Н.М., Курмышева Д.С. Влияние динамики дебиторской задолженности на финансовую устойчивость предприятия // Евразийский союз ученых. - 2018. - № 4-6 (49). - С. 67-71.
9. Каверзина Л.А., Цыганкова Д.Н. Факторинг как способ снижения дебиторской задолженности современных предприятий // Труды Братского государственного университета. Серия: Экономика и управление. - 2017. - Т. 1. - С. 81-86.
10. Золотарев С.Н., Золотарёва О.И. Эффективное управление кредиторской задолженностью на сельскохозяйственном предприятии // В кн.: Инновационные решения в аграрной науке – взгляд в будущее: материалы XXIV Международной научно-производственной конференции. - 2020. - С. 172-173.

11. Врублевская В.В. Анализ дебиторской и кредиторской задолженности предприятия сельскохозяйственного назначения // В кн.: Климат, экология, сельское хозяйство Евразии: материалы IX Международной научно-практической конференции. - 2020. - С. 201-210.
12. Доценко Е.Ю. Управление дебиторской и кредиторской задолженностями как фактор повышения эффективности хозяйственной деятельности предприятия // Современные тенденции развития и перспективы внедрения инновационных технологий в машиностроении, образовании и экономике. - 2020. - Т. 6. - № 1 (5). - С. 161-169.
13. Салий А.М., Лубянова Е.В. Методика анализа показателей дебиторской и кредиторской задолженности предприятия // В кн.: Актуальные направления развития учета, анализа, аудита и статистики в отечественной и зарубежной практике: материалы Международной научно-практической конференции. - 2019. - С. 334-336.
14. Кобылинская И.О., Крикало В.А., Гусаров А.А. Анализ оборачиваемости запасов, дебиторской и кредиторской задолженности на примере производственного предприятия // В кн.: Инновационные исследования: проблемы внедрения результатов и направления развития: материалы Международной научно-практической конференции. - 2020. - С. 120-122.
15. Шолпанбаева К.Ж., Апышева А.А., Шайханова Н.К. Кредиторская задолженность предприятия: понятие и экономическое содержание, правовые сделки // Статистика, учет и аудит. - 2019. - № 2 (73). - С. 173-176.
16. Ермакова А.А. Управление дебиторской и кредиторской задолженностью предприятия // Научно-техническое и экономическое сотрудничество стран АТР в XXI веке. - 2018. - Т. 2. - С. 263-268.
17. Меньшакова Л.А., Бондин И.А. Актуальные вопросы управления дебиторской и кредиторской задолженностей сельскохозяйственного предприятия // В кн.: Бухгалтерский учет, анализ, аудит и налогообложение: проблемы и перспективы: материалы VI Всероссийской научно-практической конференции. - 2018. - С. 131-134.
18. Абросимова Д.А., Дингес А.В., Сидорина Е.И., Севастеева И.А. Влияние сезонности на дебиторскую задолженность сельскохозяйственных организаций // В кн.: Современные проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса региона: материалы научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов экономического факультета Новосибирского ГАУ. - 2018. - С. 76-79.
19. Елисеева О.К., Приходько А.Е. Совершенствование учета и анализа дебиторской и кредиторской задолженности в системе управления предприятия сельского хозяйства «Агромир-СТ» // Бизнес информ. - 2019. - № 7 (498). - С. 293-298.
20. Вязовцев А.А. Основы оптимизации дебиторской и кредиторской задолженности в обеспечении экономической безопасности предприятия // Экономика и социум. - 2020. - № 4 (71). - С. 214-216.
21. Киселева К.С., Казнова М.И. Проблемные аспекты учета и контроля дебиторской и кредиторской задолженности // Экономика и бизнес: теория и практика. - 2020. - № 11-2 (69). - С. 32-34.

Spisok ispol'zovanny`x istochnikov

1. Statisticheskij ezhegodnik Kurskoj oblasti. 2020: Stat.sb./Kurskstat. – Kursk, 2020. – 436 s.
2. Centr raskry`tiya korporativnoj informacii <https://e-disclosure.ru/?attempt=1>
3. Godovaya buxgalterskaya otchetnost` ООО «NIVA» Cheremisinovskogo rajona Kurskoj oblasti 2015-2019 gg.
4. Titova Yu.A. Upravlenie debitorskoj i kreditorskoj zadolzhennost`yu na predpriyatiyax Rossii // V kn.: Aktual`ny`e problemy` razvitiya xozyajstvuyushhix sub`ektov, territorij i sis-tem regional`nogo i municipal`nogo upravleniya: materialy` XIV Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. - 2019. - S. 412-415
5. Inderova K.N., Savoskina E.V. Upravlenie debitorskoj i kreditorskoj zadolzhennost`yu kak osnova obespecheniya finansovoj ustojchivosti predpriyatiya // V kn: Voprosy` sovremennoj e`konomiki i menedzhmenta: svezhiy vzglyad i novy`e resheniya. sbornik nauchny`x trudov po itogam mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. - 2017. - S. 22-24.
6. Ivanovskaya A.V., Biktagirova E`T. Ocenka sushhestvuyushhix metodov upravleniya debitorskoj i kreditorskoj zadolzhennost`yu // V kn.: E`konomika i sovremenny`j menedzhment: teoriya,

metodologiya, praktika: materialy` V Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. - 2019. - S. 65-68

7. Ocenka finansovoj sostoyatel`nosti sub`ekta agropromy`shlennogo kompleksa / N.K. Vasil`eva, O.V. Taxumova, M.V. Ry`sich, S.R. Shilova // E`konomika i predprinimatel`stvo. - 2018. - № 3 (92). - S. 1217-1220.

8. Butakova N.M., Kurmy`sheva D.S. Vliyanie dinamiki debitorskoj zadolzhennosti na finansovuyu ustojchivost` predpriyatiya // Evrazijskij soyuz ucheny`x. - 2018. - № 4-6 (49). - S. 67-71.

9. Kaverzina L.A., Cygankova D.N. Faktoring kak sposob snizheniya debitorskoj zadolzhennosti sovremenny`x predpriyatij // Trudy` Bratskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: E`konomika i upravlenie. - 2017. - T. 1. - S. 81-86.

10. Zolotarev S.N., Zolotaryova O.I. E`ffektivnoe upravlenie kreditorskoj zadolzhennost`yu na sel`skoxozyajstvennom predpriyatii // V kn.: Innovacionny`e resheniya v agrarnoj nauke – vzglyad v budushhee: materialy` XXIV Mezhdunarodnoj nauchno-proizvodstvennoj konferencii. - 2020. - S. 172-173.

11. Vrublevskaya V.V. Analiz debitorskoj i kreditorskoj zadolzhennosti predpriyatiya sel`skoxozyajstvennogo naznacheniya // V kn.: Klimat, e`kologiya, sel`skoe xozyajstvo Evrazii: materialy` IX Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. - 2020. - S. 201-210.

12. Docenko E.Yu. Upravlenie debitorskoj i kreditorskoj zadolzhennostyami kak faktor povы`sheniya e`ffektivnosti xozyajstvennoj deyatel`nosti predpriyatiya // Sovremennyye tendencii razvitiya i perspektivy` vnedreniya innovacionny`x tehnologij v mashinostroenii, obrazovanii i e`konomie. - 2020. - T. 6. - № 1 (5). - S. 161-169.

13. Salij A.M., Lubyanova E.V. Metodika analiza pokazatelej debitorskoj i kreditorskoj zadolzhennosti predpriyatiya // V kn.: Aktual`ny`e napravleniya razvitiya ucheta, analiza, audita i statistiki v otechestvennoj i zarubezhnoj praktike: materialy` Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. - 2019. - S. 334-336.

14. Koby`linskaya I.O., Krikalo V.A., Gusarov A.A. Analiz oborachivaemosti zapasov, debitorskoj i kreditorskoj zadolzhennosti na primere proizvodstvennogo predpriyatiya // V kn.: Innovacionny`e issledovaniya: problemy` vnedreniya rezul`tatov i napravleniya razvitiya: materialy` Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. - 2020. - S. 120-122.

15. Sholpanbaeva K.Zh., Apy`sheva A.A., Shajxanova N.K. Kreditorskaya zadolzhennost` predpriyatiya: ponyatie i e`konomicheskoe soderzhanie, pravovy`e sdelki // Statistika, uchet i audit. - 2019. - № 2 (73). - S. 173-176.

16. Ermakova A.A. Upravlenie debitorskoj i kreditorskoj zadolzhennost`yu predpriyatiya // Nauchno-texnicheskoe i e`konomicheskoe sotrudnichestvo stran ATR v XXI veke. - 2018. - T. 2. - S. 263-268.

17. Men`shakova L.A., Bondin I.A. Aktual`ny`e voprosy` upravleniya debitorskoj i kreditorskoj zadolzhennostej sel`skoxozyajstvennogo predpriyatiya // V kn.: Buxgalterskij uchyot, analiz, audit i nalogooblozhenie: problemy` i perspektivy`: materialy` VI Vserossijskoj nauchno-prakticheskoj konferencii. - 2018. - S. 131-134.

18. Abrosimova D.A., Dinges A.V., Sidorina E.I., Sevasteeva I.A. Vliyanie sezonnosti na debitorskuyu zadolzhennost` sel`skoxozyajstvenny`x organizacij // V kn.: Sovremennyye problemy` i perspektivy` razvitiya agropromy`shlennogo kompleksa regiona: materialy` nauchno-prakticheskoj konferencii prepodavatelej, aspirantov, magistrantov i studentov e`konomicheskogo fakul`teta Novosibirskogo GAU. - 2018. - S. 76-79.

19. Eliseeva O.K., Prid`ko A.E. Sovershenstvovanie ucheta i analiza debitorskoj i kreditorskoj zadolzhennosti v sisteme upravleniya predpriyatiya sel`skogo xozyajstva «Agromir-ST» // Biznes inform. - 2019. - № 7 (498). - S. 293-298.

20. Vyazovcev A.A. Osnovy` optimizacii debitorskoj i kreditorskoj zadolzhennosti v obespechenii e`konomicheskoy bezopasnosti predpriyatiya // E`konomika i socium. - 2020. - № 4 (71). - S. 214-216.

21. Kiseleva K.S., Kaznova M.I. Problemny`e aspekty` ucheta i kontrolya debitorskoj i kreditorskoj zadolzhennosti // E`konomika i biznes: teoriya i praktika. - 2020. - № 11-2 (69). - S. 32-34.

УДК 338.43

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ

МАТВЕЕВА Н.И.,

кандидат педагогических наук, заведующая лабораторией инноваций и социального развития
ФГБНУ «Прикаспийский аграрный федеральный научный центр РАН», matni29@mail.ru.

ЗВОЛИНСКАЯ О.В.,

кандидат экономических наук, старший научный сотрудник Российского научно-исследовательского института экономики, политики и права в научно-технической сфере,
o.zvolinskaya@riep.ru.

Реферат. В данной работе представлено описание результатов эффективности использования земельного фонда муниципальных районов южной и центральной частей Астраханской области. Исследования проводились на базе Прикаспийского аграрного федерального научного центра РАН Астраханской области. В ходе изучения производительности земельных угодий выяснилось, что коэффициент распаханности показал наибольшую площадь пашни в Приволжском и Камызякском районах и значительно низкую в Лиманском и Наримановском; общий баланс пашни в южном и центральном районах свидетельствует о наличии проблем с эффективным использованием земель, а значительный объем неиспользуемой пашни, превышающий годовые посевные площади, требует дополнительной аналитической оценки состояния и формы их использования. Наличествующий дисбаланс в использовании пашни в южных районах области в -35,9 тыс. га (-43,3%) и в центральных районах в 0,5 тыс. га (0,5%) обосновывает необходимость проведения углубленных исследований при постоянной инвентаризации земельных участков и целевом использовании пашни. Производительность земельных ресурсов Астраханской области существенно отличается как по районам области, так и в зависимости от зон их расположения: левобережная и правобережная.

Ключевые слова: земельный фонд, сельхозугодья, землепользование, распаханность, неиспользуемая площадь, хозяйственный оборот, пашня.

CHARACTERISTIC OF EARTH PRODUCTIVITY RESOURCES OF MUNICIPAL EDUCATIONS OF ASTRAKHAN REGION

MATVEEVA N.I.,

candidate of pedagogical sciences, head of the laboratory of innovations and social development,
FSBSI "Caspian Agrarian Federal Scientific Center of the Russian Academy of Sciences",
matni29@mail.ru.

ZVOLINSKAYA O.V.,

candidate of economic sciences, senior researcher, Russian Research Institute of Economics, Politics and Law in Science and Technology, o.zvolinskaya@riep.ru.

Essay. This paper presents a description of the results of the efficiency of using the land fund of the municipal districts of the southern and central parts of the Astrakhan region. The studies were carried out on the basis of the Caspian Agrarian Federal Scientific Center of the Russian Academy of Sciences of the Astrakhan Region. In the course of studying the productivity of land, it turned out that the coefficient of plowing showed the largest area of arable land in the Volga and Kamzyak districts and significantly low in the Limansky and Narimanovsky; the overall balance of arable land in the southern and central regions indicates the presence of problems with the effective use of land, and a significant amount of unused arable land, which exceeds the annual sown area, requires an additional analytical assessment of the state and form of their use. The existing imbalance in the use of arable land in the southern regions of the region in -35.9 thousand hectares (-43.3%) and in the central regions in 0.5 thousand hectares (0.5%) justifies the need for in-depth research with constant inventory of land and

targeted use of arable land. The productivity of land resources in the Astrakhan region differs significantly both in the districts of the region and depending on the zones of their location: the left bank and the right bank.

Keywords: land fund, farmland, land use, tillage, unused area, economic turnover, arable land.

Введение. Астраханская область включает 11 муниципальных районов, расположенных в северной, центральной и южной частях области на левом и правом берегах р. Волга. На севере Астраханской области находятся левобережные муниципальные образования Ахтубинского и Харабалинского районов, на правом берегу расположены Черноярский и Енотаевский районы. Мы провели анализ и комплексную оценку развития потенциала экономических ресурсов и производительности южных и центральных сельских территорий Астраханского региона. К южным левобережным районам относятся Камызякский, Приволжский, Володарский, к правобережным – Лиманский, Икрянинский. В центральной части области в левобережье расположен Красноярский район, в правобережье – Наримановский.

Цель исследования состояла в проведении анализа земельного фонда, его потенциала и производительности южных и центральных территорий Астраханской области.

Материал и методика исследования. В процессе проведения научных исследований использовались методики и методические рекомендации по разработке программ поддержки предпринимательства муниципальных образований [1], Методические рекомендации по прогнозированию и моделированию развития АПК [2] и Рекомендации по разработке подпрограмм развития сельскохозяйственной кооперации в субъектах Российской Федерации [3], а также по статистическому наблюдению за инновационной деятельностью в сельском хозяйстве [4], по развитию сельского хозяйства и регулированию рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия [5].

Для комплексной оценки показателей социального развития использовались Методики расчета показателей национальных и федеральных проектов (программ), реализуемых в рамках исполнения Указов Президента Рос-

сийской Федерации: от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» [6].

Результаты исследования. Наибольшие площади земельного фонда имеют Наримановский, Красноярский и Лиманский муниципальные районы, которые располагают наибольшими площадями земель сельскохозяйственного назначения [7,9]. Общая площадь земель сельскохозяйственного назначения южных районов Астраханской области по состоянию на 01.01.2019 года составила 919,6 тыс. га или 25,3% от общей площади соответствующих земель по муниципальным районам региона (таблица 1).

Общая площадь земель сельскохозяйственного назначения районов южной части области на 01.01.2019 г. составила 906,1,0 тыс. га или 24,9 % от общей площади соответствующих земель по муниципальным районам региона (таблица 1). А общая площадь земель сельскохозяйственного назначения районов центральной части области на 01.01.2019 г. составила 916,6 тыс. га или 80,5 % (таблица 2). Соответственно, эти районы занимают 50,1% от общей площади соответствующих земель по муниципальным районам региона.

Характерная особенность южных и центральных территорий области – небольшая доля неиспользуемых земель сельхозназначения (28,5% и 22,7% соответственно), а сельхозугодий – 23,0% (южные районы) и 18,2% (центральные районы). Наибольшая доля неиспользуемых земель сельскохозяйственных угодий (в структуре общего фонда неиспользуемых угодий) приходится на Красноярский (11,0%), Наримановский (7,2%) и Приволжский (7,1%) районы.

Земли сельскохозяйственных угодий распределяются по видам угодий достаточно неравномерно (таблицы 3, 4).

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ НАРОДНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ

Таблица 1 - Состав и структура земель сельскохозяйственного назначения южных районов Астраханской области по состоянию на 01.01.2019 г., тыс. га

Наименование районов	Общая площадь земельного фонда	Общая площадь земель сельхозназначения		Общая площадь сельхозугодий		в том числе			
		всего	неиспользуемая	всего	неиспользуемая	Пашня		Пастбища	
						всего	неиспользуемая	всего	неиспользуемая
Левобережные районы южной части Астраханской области									
Камызякский	349,3	160,9	28,3	127,0	17,9	36,0	14,7	52,9	0
в процентах к всего	6,6	4,4	17,6	4,3	14,1	13,0	40,8	2,9	-
Приволжский	84,0	63,4	30,8	51,8	23,7	19,4	12,2	18,5	6,9
в процентах к всего	1,6	1,7	48,6	1,7	45,8	7,0	62,9	0,8	37,3
Володарский	388,3	163,2	56,0	112,0	20,6	12,3	5,3	52,1	15,0
в процентах к всего	7,3	4,5	34,3	3,8	18,4	4,4	43,1	2,2	28,8
Итого по районам	821,6	387,5	115,1	290,8	62,2	67,7	32,2	123,5	21,9
в процентах к всего	15,5	10,6	29,7	9,8	21,4	24,4	47,6	5,9	17,7
Правобережные районы южной части Астраханской области									
Лиманский	523,8	401,4	0,9	353,0	0,9	9,8	0,9	336,0	0
в процентах к всего	9,9	11,1	0,2	11,9	0,3	3,5	9,2	14,5	-
Икрянинский	195,5	117,2	25,2	66,4	13,8	5,5	2,5	48,3	7,4
в процентах к всего	3,7	3,2	21,5	2,2	20,8	0,4	45,5	2,1	15,3
Итого по районам	719,3	518,6	26,1	419,4	14,7	15,3	3,4	384,3	7,4
в процентах к всего	13,6	14,3	5,0	14,1	3,5	5,5	22,2	16,6	1,9
Всего по районам	1540,9	906,1	141,2	710,2	76,9	83,0	35,6	507,8	29,3
в процентах к всего	29,1	24,9	15,6	23,9	10,8	29,9	42,9	22,5	5,8
Всего по области	5292,4	3631,8	495,1	2978,1	335,3	276,9	92,6	2316,4	206,3

Источник: по данным Минсельхоза Астраханской области.

Таблица 2 - Состав и структура земель сельскохозяйственного назначения центральных районов Астраханской области по состоянию на 01.01.2019 г., тыс. га

Наименование районов	Общая площадь земельного фонда	Общая площадь земель сельхозназначения		Общая площадь сельхозугодий		в том числе			
		всего	неиспользуемая	всего	неиспользуемая	Пашня		Пастбища	
						всего	неиспользуемая	всего	неиспользуемая
Левобережные районы центральной части Астраханской области									
Красноярский	526,0	375,2	88,2	191,7	36,8	10,2	5,6	142,0	24,4
в процентах к всего	9,9	71,3	17,8	6,4	19,2	3,4	54,9	6,3	17,2
Итого по району	526,0	375,2	88,2	191,7	36,8	10,2	5,6	142,0	24,4
в процентах к всего	9,9	71,3	17,8	6,4	19,2	3,4	54,9	6,3	17,2
Правобережные районы центральной части Астраханской области									
Наримановский	612,5	541,4	24,2	429,0	24,2	7,3	4,4	411,0	19,8
в процентах к всего	11,6	88,4	4,9	14,7	5,6	2,4	60,3	18,3	4,8
Итого по району	612,5	541,4	24,2	429,0	24,2	7,3	4,4	411,0	19,8
в процентах к всего	11,6	88,4	4,9	14,7	5,6	2,4	60,3	18,3	4,8
Всего по районам	1138,5	916,6	112,4	620,7	61,0	17,5	10,0	553,0	44,2
в процентах к всего	21,5	80,5	22,7	21,1	9,8	5,8	57,1	24,6	8,0
Всего по области	5292,4	3631,8	495,1	2978,1	335,3	276,9	92,6	2316,4	206,3

Источник: по данным Минсельхоза Астраханской области.

Таблица 3 – Распределение сельскохозяйственных угодий по видам земель Астраханской области по состоянию на 01.01.2019 г. (южной части), тыс. га

Виды угодий	Астраханская область		в т.ч. южные районы Астраханской области	
	Площадь	%	Площадь	%
Пашня	276,9	9,3	83,0	11,7
Пастбища	2316,4	77,8	507,8	71,5
Сенокосы	372,5	12,5	110,6	15,6
Многолетние насаждения	5,2	0,2	2,2	0,3
Залежь	7,1	0,2	6,6	0,9
Всего	2978,1	100,0	710,2	100,0

Источник: по данным Минсельхоза Астраханской области.

Таблица 4 – Распределение сельскохозяйственных угодий по видам земель Астраханской области по состоянию на 01.01.2019 г. (центральной части), тыс. га

Виды угодий	Астраханская область		в т.ч. центральные районы Астраханской области	
	Площадь	%	Площадь	%
Пашня	276,9	9,3	17,5	2,8
Пастбища	2316,4	77,8	553,0	89,1
Сенокосы	372,5	12,5	49,4	8,0
Многолетние насаждения	5,2	0,2	0,8	0,1
Залежь	7,1	0,2	-	-
Всего	2978,1	100,0	620,7	100,0

Источник: по данным Минсельхоза Астраханской области.

Таблица 5 - Эффективность использования земельного фонда южных районов Астраханской области по состоянию на 01.01.2019 г., тыс. га

Наименование районов	Общая площадь земельного фонда	Общая площадь сельхозугодий		в том числе пашня		Коэффициенты, %	
		всего	неиспользуемая	всего	неиспользуемая	землепользования	распаханности
Левобережные районы южной части Астраханской области							
Камызякский	349,3	127,0	17,9	36,0	14,7	36,4	28,3
Приволжский	84,0	51,8	23,7	19,4	12,2	61,7	37,5
Володарский	388,3	112,0	20,6	12,3	5,3	28,8	11,0
Итого	821,6	290,8	62,2	67,7	32,2	35,4	23,3
Правобережные районы южной части Астраханской области							
Лиманский	523,8	353,0	0,9	9,8	0,9	67,4	2,8
Икрянинский	195,5	66,5	13,8	5,5	2,5	34,0	8,3
Итого	719,3	419,5	14,7	15,3	3,4	58,3	3,6
Всего по районам	1540,9	710,2	76,9	3,0	35,6	46,1	11,7
Всего по области	5292,4	2978,1	335,3	276,9	92,6	55,0	10,3

Источник: рассчитано и составлено по данным Минсельхоза Астраханской области

Большая доля сельхозугодий приходится на пастбища: Астраханской области – 2244,2 тыс. га (77,1%), центральных территорий области – 553,0 тыс. га (89,1%), южных территорий региона – 507,8 тыс. га (71,5%); Центральные районы, располагая 17,5 тыс. га площади пашни региона, имеют более низкую их долю в структуре сельхозугодий (2,8% против 11,7%). А южные районы имеют долю в структуре сельхозугодий региона 30,0% по Астраханской области.

При этом из 83,0 тыс. га южных районов, неиспользуемая пашня достигает 35,6 тыс. га или 42,9% площадей. Наибольшая доля неиспользуемых земель пашни приходится на Камызякский – 14,7 тыс. га (15,9%), Приволжский – 12,2 тыс. га (13,2%). На территории Лиманского района только 0,9 тыс. га или 1,0% пашни не используется (таблица 5).

В структуре пастбищ южных территорий не используется 29,3 тыс. га или 5,8% площадей; в

структуре пастбищ центральных территорий области не используется 44,2 тыс. га или 8,0% площадей.

Показатели рационального использования земельного фонда исследуемых территорий приведены в таблицах 5, 6.

По коэффициенту землепользования можно увидеть долю сельхозугодий в общей площади земельного фонда. Расчетные коэффициенты показывают значительный диапазон их изменения по южным и центральным территориям области:

- от низких и средних для левобережных районов (Володарский – 28,8% и Приволжский – 61,7%);

- до высоких для правобережных районов (Лиманский - 67,4%) , которые превышают средне областной показатель, равный 55,0%.

Таблица 6 - Эффективность использования земельного фонда центральных районов Астраханской области по состоянию на 01.01.2019 г., тыс. га

Наименование районов	Общая площадь земельного фонда	Общая площадь сельхозугодий		в том числе пашня		Коэффициенты, %	
		всего	неиспользуемая	всего	неиспользуемая	землепользования	распаханности
Левобережные районы центральной части Астраханской области							
Красноярский	526,0	191,6	36,8	10,2	5,6	36,4	5,3
Итого	526,0	191,6	36,8	10,2	5,6	36,4	5,3
Правобережные районы центральной части Астраханской области							
Наримановский	612,5	429,1	24,2	7,3	4,4	70,1	1,7
Итого	612,5	429,1	24,2	7,3	4,4	70,1	1,7
Всего по районам	1138,5	620,7	61,0	17,5	10,0	54,5	2,8
Всего по области	5292,4	2978,1	335,3	276,9	92,6	56,3	9,3

Источник: рассчитано и составлено по данным Минсельхоза Астраханской области

Расчетные коэффициенты землепользования по центральным районам указывают на высокий показатель только в правобережном районе области - Наримановском - 70,1%, который превышает среднеобластной показатель, равный 56,3 %.

Коэффициент распаханности показывает удельный вес пашни в с/хугодьях. При среднем по региону значении в 10,3% в южных районах, наиболее высокая распаханность отмечается в Приволжском – 37,5%, Камызякском – 28,3%, Володарском – 11,0% районах. В левобережных районах показатель составляет: в Икрянинском – 8,3%, Лиманском – 2,8%. На центральных территориях при среднем по региону значении в 9,3%, наиболее высокая распаханность отмечается в левобережном районе области Красноярском – 5,3%, в правобережном районе Наримановском доля распаханности составляет 1,7%.

Результаты исследований позволяют сформировать баланс земельных ресурсов пашни, вовлеченной в хозяйственный оборот южных и центральных районов Астраханской области (таблицы 7, 8).

Расчеты показывают, что в 2019 г. в хозяйственный оборот было вовлечено только 29,8% пашни, а 33,5% ее земель не использо-

валось. Сложившийся дисбаланс в 101,7 тыс. га (36,7%) обосновывает необходимость проведения углубленных исследований на предмет целевого использования пашни.

На территории южных и центральных районов области балансы использования пашни отличаются особенностями:

- в левобережных районах южной части в оборот было вовлечено 113,4%, размер неиспользуемой пашни составил 47,6%, отклонение от балансового размера составило 61,0%, нуждается в дополнительной аналитической оценке состояния и форм их использования;

- в правобережной зоне в хозяйственный оборот под посевы 2019 г. было вовлечено лишь 42,5%, размер неиспользуемой пашни составил 22,2%. Дисбаланс площадей пашни составляет 35,3 %.

В центральной части области левобережных районов в оборот было вовлечено 52,0%, размер неиспользуемой пашни составил 54,9%, отклонение от балансового размера составило 6,9%. В правобережных районах центральной части в оборот было вовлечено 23,3% пашни, размер неиспользуемой составил 60,3%, отклонение от балансового размера составило 16,4%.

Таблица 7 - Общий баланс использования пашни южных районов Астраханской области по состоянию за 2019 г., тыс. га

Наименование районов	Всего	В том числе		Итого	Отклонение	
		использована под посевы	неиспользуемая		(2-5)	%
1	2	3	4	5	6	7
Левобережные районы южной части Астраханской области						
Камызякский	36,0	28,3	14,7	43,0	-7,0	19,4
Приволжский	19,4	37,5	12,2	49,7	-30,3	156,2
Володарский	12,3	11,0	5,3	16,3	-4,0	32,5
Итого	67,7	76,8	32,2	109,0	-41,3	61,0
<i>в процентах</i>	<i>100,0</i>	<i>113,4</i>	<i>47,6</i>	<i>161,0</i>	<i>-61,0</i>	<i>-</i>
Правобережные районы южной части Астраханской области						
Лиманский	9,8	2,7	0,9	3,6	6,2	63,3
Икрянинский	5,5	3,8	2,5	6,3	-0,8	14,5
Итого	15,3	6,5	3,4	9,9	5,4	35,3
<i>в процентах</i>	<i>100,0</i>	<i>42,5</i>	<i>22,2</i>	<i>64,7</i>	<i>35,3</i>	<i>-</i>
Всего по районам	83,0	83,3	35,6	118,9	-35,9	43,3
<i>в процентах</i>	<i>100,0</i>	<i>100,4</i>	<i>100,0</i>	<i>143,3</i>	<i>-43,3</i>	<i>-</i>
Всего по области	276,9	82,6	92,6	175,2	101,7	36,7
<i>в процентах</i>	<i>100,0</i>	<i>29,8</i>	<i>33,4</i>	<i>63,3</i>	<i>36,7</i>	<i>-</i>

Источник: рассчитано и составлено по данным Минсельхоза Астраханской области [7].

Таблица 8 - Общий баланс использования пашни центральных районов Астраханской области по состоянию за 2019 г., тыс. га

Наименование районов	Всего	В том числе		Итого	Отклонение	
		использована под посевы	неиспользуемая		(2-5)	%
1	2	3	4	5	6	7
Левобережные районы центральной части Астраханской области						
Красноярский	10,2	5,3	5,6	10,9	-0,7	6,9
Итого	10,2	5,3	5,6	10,9	-0,7	6,9
<i>в процентах</i>	<i>100,0</i>	<i>52,0</i>	<i>54,9</i>	<i>106,9</i>	<i>-6,9</i>	<i>-</i>
Правобережные районы центральной части Астраханской области						
Наримановский	7,3	1,7	4,4	6,1	1,2	16,4
Итого	7,3	1,7	4,4	6,1	1,2	16,4
<i>в процентах</i>	<i>100,0</i>	<i>23,3</i>	<i>60,3</i>	<i>83,6</i>	<i>16,4</i>	<i>-</i>
Всего по районам	17,5	7,0	10,0	17,0	0,5	2,9
<i>в процентах</i>	<i>100,0</i>	<i>40,0</i>	<i>57,1</i>	<i>97,1</i>	<i>2,9</i>	<i>-</i>
Всего по области	276,9	82,6	92,6	175,2	101,7	36,7
<i>в процентах</i>	<i>100,0</i>	<i>29,8</i>	<i>33,4</i>	<i>63,3</i>	<i>36,7</i>	<i>-</i>

Источник: рассчитано и составлено по данным Минсельхоза Астраханской области [7].

Выводы. Таким образом, анализ эффективности использования земельного фонда и сельскохозяйственных угодий позволяет сделать основные выводы:

- эффективность использования земельных угодий существенно отличается как по районам области, так и в зависимости от зон их расположения (левобережная и правобережная);
- расчетные коэффициенты землепользования изменяются в широком диапазоне от низких и средних для левобережных районов, до

высоких для правобережных районов, которые существенно превышают средний областной показатель;

- коэффициент распаханности показывает наиболее высокий показатель в Приволжском и Камызякском районах, и значительно более низкий в Лиманском и Наримановском районах;

- общий баланс земель пашни южных и центральных районов свидетельствует о наличии проблем эффективного использования угодий, а значительное количество неисполь-

зубемой пашни, превышающее годовые посевные площади, нуждается в дополнительной аналитической оценке состояния и форм их использования;

- сложившийся дисбаланс использования пашни южных районов области в -35,9 тыс. га (-43,3%) и центральных районах в 0,5 тыс. га (0,5%) обосновывает необходимость проведения углубленных исследований на предмет

проведения сплошной инвентаризации земельных угодий и целевого использования земель пашни.

- аналитические исследования целесообразно продолжить на предмет изучения состояния и развития мелиорации земель сельскохозяйственного назначения Астраханской области.

Список использованных источников

1. Методические рекомендации по разработке программ поддержки предпринимательства муниципальных образований. - Минэкономразвития России, 2009.
2. Методические рекомендации по прогнозированию и моделированию развития АПК. - М.: ФГБНУ «Росинформагротех». - 2019. - 92 с.
3. Рекомендации по разработке подпрограмм развития сельскохозяйственной кооперации в субъектах Российской Федерации. - М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2019. - 24 с.
4. Методические рекомендации по статистическому наблюдению за инновационной деятельностью в сельском хозяйстве и связанных с ним отраслях агропромышленного комплекса / Л.М. Гохберг, К.А. Дитковский, А.Р. Кадырова и др. // Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2017.
5. Методические рекомендации по разработке государственных программ субъектов Российской Федерации по развитию сельского хозяйства и регулированию рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, утверждены распоряжением Минсельхоза России от 12.04.2017. № 24-р.
6. Государственная программа Российской Федерации «Комплексное развитие сельских территорий» на 2020-2025 годы, утверждена Постановлением Правительства РФ от 31.05.2019 № 696.
7. О проекте Стратегии социально-экономического развития Астраханской области до 2035 года, 12.05.2020 года. – Режим доступа: https://www.economy.gov.ru/material/file/3947f6b14bfaa701fbee26993ef68c96/proekt_Ast_obl.pdf
8. Михайлова Л.И., Замятина Н.В. Формирование предпринимательского потенциала как основная составляющая эффективного сельского развития // Никоновские чтения. – 2006. - №11. – С.494-497.
9. Паспорт муниципального образования «Харабалинский район», 2018 год. Режим доступа: <https://harabaly.astrobl.ru/site-page/pasport>
10. Прогноз научно-технологического развития агропромышленного комплекса Российской Федерации на период до 2030 года / Минсельхоз России; НИУ «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2017. – 140 с.
11. Стратегия устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2030 года, утверждена распоряжением Правительства РФ от 02.02.2015 № 151-р.
12. Продовольственная безопасность Астраханской области: состояние, проблемы и перспективы / В.П. Зволинский, Н.И. Матвеева, В.Г. Головин, А.В. Головин // Экономические отношения. - 2019. - Том 9. - № 2. - С. 1189-1210.
13. Шумакова О.В., Рыбканов М.А. Устойчивое развитие сельских территорий: понятие и сущность // Фундаментальные исследования. - № 8. - 2014. - С. 1643-1646.
14. Фомин О.С., Егай В.В. Государственная поддержка малого и среднего агробизнеса как фактор стабилизации агропродовольственного рынка // Научное обеспечение агропромышленного производства: материалы Международной научно-практической конференции. - 2018. - С. 186-189.
15. Хозяйствующие субъекты аграрной сферы: ресурсное обеспечение и инновационное развитие / А.В. Улезько, Н.Г. Нечаев, И.С. Соковых, А.В. Климов // Воронеж, 2013. – 277 с.

Spisok ispol'zovanny`x istochnikov

1. Metodicheskie rekomendacii po razrabotke programm podderzhki predprinimatel'stva municipal'ny`x obrazovanij. - Mine`konomrazvitiya Rossii, 2009.

2. Metodicheskie rekomendacii po prognozirovaniyu i modelirovaniyu razvitiya APK. - M.: FGBNU «Rosinformagrotex». - 2019. - 92 s.
3. Rekomendacii po razrabotke podprogramm razvitiya sel'skoxozyajstvennoj kooperacii v sub`ektax Rossijskoj Federacii. - M.: FGBNU «Rosinformagrotex», 2019. - 24 s.
4. Metodicheskie rekomendacii po statisticheskomu nablyudeniyu za innovacionnoj deyatel'nost'yu v sel'skom xozyajstve i svyazanny`x s nim otraslyax agropromy`shlennogo kompleksa / L.M. Goxberg, K.A. Ditkovskij, A.R. Kady`rova i dr.// Nacz. issled. un-t «Vy`sshaya shkola e`konomiki». – M.: NIU VShE`, 2017.
5. Metodicheskie rekomendacii po razrabotke gosudarstvenny`x programm sub`ektov Ros-sijskoj Federacii po razvitiyu sel'skogo xozyajstva i regulirovaniyu ry`nkov sel'skoxozyajstvennoj produkcii, sy`r'ya i prodovol'stviya, utverzhdeny` rasporyazheniem Minsel'xoza Rossii ot 12.04.2017. № 24-r.
6. Gosudarstvennaya programma Rossijskoj Federacii «Kompleksnoe razvitie sel'skix territorij» na 2020-2025 godu, utverzhdena Postanovleniem Pravitel'stva RF ot 31.05.2019 № 696.
7. O proekte Strategii social'no-e`konomicheskogo razvitiya Astraxanskoj oblasti do 2035 goda, 12.05.2020 goda. – Rezhim dostupa: https://www.economy.gov.ru/material/file/3947f6b14bfaa701fbee26993ef68c96/proekt_Ast_obl.pdf
8. Mixajlova L.I., Zamyatina N.V. Formirovanie predprinimatel'skogo potentsiala kak osnovnaya sostavlyayushhaya e`ffektivnogo sel'skogo razvitiya // Nikonovskie chteniya. – 2006. - №11. – S.494-497.
9. Pasport municipal'nogo obrazovaniya «Xarabalinskij rajon», 2018 god. Rezhim dostupa: <https://harabaly.astrobl.ru/site-page/pasport>
10. Prognoz nauchno-texnologicheskogo razvitiya agropromy`shlennogo kompleksa Rossijskoj Federacii na period do 2030 goda / Minsel'hoz Rossii; NIU «Vy`sshaya shkola e`konomiki». – M.: NIU VShE`, 2017. – 140 s.
11. Strategiya ustojchivogo razvitiya sel'skix territorij Rossijskoj Federacii na period do 2030 goda, utverzhdena rasporyazheniem Pravitel'stva RF ot 02.02.2015 № 151-r.
12. Prodovol'stvennaya bezopasnost` Astraxanskoj oblasti: sostoyanie, problemy` i per-spektivy` / V.P. Zvolinskij, N.I. Matveeva, V.G. Golovin, A.V. Golovin // E`konomicheskie otnosheniya. - 2019. - Tom 9. - № 2. - S. 1189-1210.
13. Shumakova O.V., Ry`bkanov M.A. Ustojchivoe razvitie sel'skix territorij: ponyatie i sushhnost` // Fundamental'ny`e issledovaniya. - № 8. - 2014. - S. 1643-1646.
14. Fomin O.S., Egaj V.V. Gosudarstvennaya podderzhka malogo i srednego agrobiznesa kak faktor stabilizacii agroprodovol'stvennogo ry`nka // Nauchnoe obespechenie agropromy`shlennogo proizvodstva: materialy` Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. - 2018. - S. 186-189.
15. Xozyajstvuyushhie sub`ekty` agrarnoj sfery`: resursnoe obespechenie i innovacionnoe razvitie / A.V. Ulez`ko, N.G. Nechaev, I.S. Sokovy`x, A.V. Klimov // Voronezh, 2013. – 277 s.

УДК 631.11

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ В СИСТЕМЕ ФАКТОРОВ РОСТА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

МОХОВ И.А.,

кандидат экономических наук, доцент кафедры гуманитарных и социально-экономических дисциплин Курского филиала Финуниверситета при Правительстве РФ.

КРЯЧКОВА Л.И.,

доктор экономических наук, профессор кафедры гуманитарных и социально-экономических дисциплин Курского филиала Финуниверситета при Правительстве РФ.

АБДУЛГАЛИМОВ А.М.,

доктор экономических наук, профессор кафедры финансов, кредита и антимонопольного регулирования Чеченского государственного университета.

Реферат. Эффективное использование земельных ресурсов для производства качественной сельскохозяйственной продукции всегда являлось проблемой государственных структур, занятых организацией сельскохозяйственного производства. В статье рассматривается проблема повышения эффективности использования земли в субъектах Российской Федерации. Цель исследования состоит в раскрытии роли землепользования как фактора роста сельскохозяйственного производства. В ходе исследования применены следующие методы научного исследования: анализ и синтез, дедукция. Для достижения поставленной цели решен ряд задач, условиями которых являлись более конкретные проблемы развития сельскохозяйственного производства. Решение поставленных задач шло в контексте исследования действующего механизма использования земельных ресурсов в регионах. Объектом исследования проблемы эффективного использования земельного фактора, являлись земельные ресурсы субъектов Российской Федерации, в составе Северо-Кавказского федерального округа. Установлено, что в регионах Северо-Кавказского федерального округа, происходит расширение земельных площадей сельскохозяйственного пользования. При этом на фоне роста посевных площадей, наблюдается сокращение земельных угодий, используемых под пастбище. Это сокращение связано с проблемой сокращения количества крупных хозяйств, являющихся локомотивами развития сельскохозяйственного производства. Обосновано, что падение объемов производства сельскохозяйственной продукции является результатом неэффективной организации сельскохозяйственного производства в рамках федерального округа Северного Кавказа. В 6 регионах данного округа сельхозугодия превышают 90% в общей площади земельных ресурсов: в Дагестане - 92,3%, Карачаево-Черкесии - 94,2, Северной Осетии - 95,8, Ставропольском крае - 96,7%, в Ингушетии - 96,3%, Кабардино-Балкарии - 96,5%. Неэффективность сельскохозяйственного производства и является результатом не проведения в регионах политики внедрения в сельскохозяйственное производство инновационного типа производства. Доказывается это тем, что основная доля важнейших продуктов питания производится в домашних хозяйствах, и составляет 80,5 - 99,7 % от общего объема производства этой продукции всеми видами хозяйств.

Ключевые слова: сельское хозяйство, земельные ресурсы, механизм сельхозпроизводства, земельные площади, эффективное использование земельных угодий.

IMPROVING THE EFFICIENCY OF LAND USE IN THE SYSTEM OF AGRICULTURAL PRODUCTION GROWTH FACTORS

MOKHOV I. A.,

candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Humanities and Socio-Economic Disciplines of the Kursk Branch of the Financial University under the Government of the Russian Federation.

KRYACHKOVA L.I.,

doctor of Economics, Professor of the Department of Humanities and Socio-Economic Disciplines of the Kursk Branch of the Financial University under the Government of the Russian Federation.

ABDULGALIMOV A.M.,

doctor of Economics, Professor of the Department of Finance, Credit and Antimonopoly Regulation of the Chechen State University.

Essay. Effective use of land resources for the production of high-quality agricultural products has always been a problem of state structures engaged in the organization of agricultural production. The article deals with the problem of increasing the efficiency of land use in the subjects of the Russian Federation. The purpose of the study is to reveal the role of land use as a factor in the growth of agricultural production. In the course of the study, the following methods of scientific research were used: analysis and synthesis, deduction. To achieve this goal, a number of tasks were solved, the conditions of which were more specific problems of the development of agricultural production. The solution of the tasks was carried out in the context of the study of the current mechanism for the use of land resources in the regions. The object of the study of the problem of effective use of the land factor was the land resources of the subjects of the Russian Federation, as part of the North Caucasus Federal District. It is established that in the regions of the North Caucasus Federal District, there is an expansion of agricultural land areas. At the same time, against the background of growing acreage, there is a reduction in land used for pasture. This reduction is due to the problem of reducing the number of large farms that are the locomotives of the development of agricultural production. It is proved that the decline in agricultural production is the result of inefficient organization of agricultural production within the Federal district of the North Caucasus. In 6 regions of this district, farmland exceeds 90% of the total land area: in Dagestan-92.3%, Karachay-Cherkessia-94.2, North Ossetia-95.8, Stavropol Territory - 96.7%, Ingushetia - 96.3%, Kabardino-Balkaria - 96.5%. The inefficiency of agricultural production is the result of the non-implementation of the policy of introducing an innovative type of production into agricultural production in the regions. This is proved by the fact that the main share of the most important food products is produced in households, and accounts for 80.5 - 99.7 percent of the total production of these products by all types of farms.

Keywords: agriculture, land resources, mechanism of agricultural production, land areas, effective use of land.

Введение. Развитие сельскохозяйственного производства зависит от многих факторов. Однако главным из них является фактор землепользования. От организации процесса использования земельных угодий зависит конечный результат сельскохозяйственного производства, поскольку в этом процессе задействованы многие отрасли, входящие в агропромышленный комплекс конкретного региона. Конечный результат является следствием взаимодействия всех отраслей, участвующих в процессе производства сельскохозяйственной продукции.

Таким образом, от эффективности организации взаимодействия отраслей внутри АПК региона зависят качество и достаточность выпускаемой в регионе сельскохозяйственной продукции.

К сожалению, в Российской Федерации существуют проблемы, связанные с использованием земельных угодий сельскохозяйственного назначения. К этим проблемам можно отнести:

1) во многих регионах страны и в частности, относящихся к Северо-Кавказскому федеральному округу, отсутствует единая система организации сельскохозяйственного производства, поскольку АПК в таком качестве в реальной действительности отсутствует;

2) отсутствие крупных сельскохозяйственных организаций, которые могли бы стать основной площадкой для налаживания инновационного типа производства сельскохозяйственной продукции;

3) слабая реализация сельхозпроизводителями уже существующих, современных научных открытий, посвященных техническому и технологическому перевооружению сельхозорганизаций;

4) преобладание во многих регионах в общем объеме произведенной сельскохозяйственной продукции доли домашних хозяйств, где применяются архаичные формы и методы производства сельскохозяйственной продукции.

Материал и методика исследования.

Проблема использования земельных ресурсов является не только внутриотраслевой, даже и невнутрирегиональной проблемой. Она является системной проблемой, ее содержание объясняется тем, что земля представляет собой один из основных факторов производства [1].

Неэффективное использование сельскохозяйственных земельных ресурсов в регионах приводит к потерям в объемах производства общественно необходимой сельскохозяйственной продукции в крупных масштабах [2], следствием чего стал импорт сельскохозяйственного сырья и продуктов питания из других стран. В Российской Федерации импорт продукции (особенно сельскохозяйственной) приводит к следующим экономическим последствиям:

1) малому бизнесу выгодно привозить в страну товары, нежели производить их внутри страны;

2) в целом по стране объемы производства сельскохозяйственной продукции сократились;

3) неиспользование земельных угодий приводит их в негодное состояние, поскольку процесс мелиорации и другие формы ухода за ними прекращаются;

4) произошло то, что при технологически неразвитом сельскохозяйственном производстве, сокращается использование одного из основных факторов производства – «Земля»;

5) неэффективное использование фактора «Земля» привело к нарушению экономических закономерностей развития процесса производства;

6) все перечисленные последствия, в целом, привели к сокращению общественно необходимой сельскохозяйственной продукции, недостаток которой стал использоваться Западными государствами как эффективный инструмент при объявлении экономических санкций в отношении России.

Для ликвидации перечисленных нами последствий, связанных с неэффективным использованием сельскохозяйственными организациями земельных ресурсов в регионах Российской Федерации необходимо их научное обоснование. Для решения этой проблемы предлагаем применение метода дедукции, что позволяет выделить из установленных последствий основное, имеющее исходное значение по отношению ко всем остальным последствиям. На этой основе разработать алгоритм решений конкретных задач. В нашем случае основное (исходное) имеет решение проблемы

эффективного использования сельскохозяйственными организациями земельных ресурсов.

Результаты исследования. Повышение эффективности использования земель сельскохозяйственного оборота это важнейшая общегосударственная задача не только в России, данной проблемой землепользования заняты во всех странах. От решения этой задачи напрямую зависит благополучие населения и суверенитет страны [3].

Проблема использования земельных ресурсов в нашей стране решается на региональном уровне. Путем расширения площади земель, отводимых под сельскохозяйственное пользование, в основном, за счет возврата, выбывших из оборота сельскохозяйственных угодий. Кроме того, есть регионы, в которых земельные ресурсы используются не только под сельскохозяйственное производство, но и для развития других отраслей экономики. Для этого необходимо привести сравнение использования земель в федеральных округах страны. Если во многих регионах страны земля используется под разные сферы экономики, в том числе и под сельскохозяйственные нужды, то в регионах СКФО и ЮФО земельные ресурсы используются, в основном, под сельскохозяйственное производство.

Для анализа данного утверждения, в таблице 1 приведены данные, характеризующие использование земель по федеральным округам.

Анализ данных таблицы 1 показывает, что показатель удельного веса земельных ресурсов, вовлекаемых в сельскохозяйственный оборот существенно разнится по регионам страны. В то время как в Дальневосточном федеральном округе этот показатель составляет 2,9%, то в Приволжском федеральном округе он приближается к 95%, а в Северо-Кавказском федеральном округе равняется 93,5%.

В таблице 2 приведены данные, характеризующие фактическое использование земель для производства сельскохозяйственной продукции, в федеральных округах, где площадь используемых в сельскохозяйственных целях земельных угодий выше, по сравнению с другими федеральными округами.

Если средние показатели сельскохозяйственных земель, используемых сельхозпроизводителями, в общей площади земельных ресурсов по Российской Федерации составляют всего лишь 37,0% (см. гр.4 таблица 1), то в регионах СКФО площадь земель используемых под сельскохозяйственные угодья превышает 84% (см. гр.4 таблица 3) от общей площади территории федерального округа.

Таблица 1 - Земельные ресурсы и их использование в федеральных округах Российской Федерации в 2019 г., в га [4]

Федеральные округа	Общее количество земельных ресурсов, в га	Количество земельных ресурсов, используемых в сельском хозяйстве, в га	Удельный вес количества земельных ресурсов, используемых в сельском хозяйстве в общем количестве земельных ресурсов, в %
Российская Федерация	348378,7	142761,8	40,9
Центральный Федеральный округ	23701,0	21887,1	92,2
Северо-Западный федеральный округ	30930,4	3060,2	9,8
Южный федеральный округ	31166,2	29149,5	93,9
Северо-Кавказский федеральный округ	10648,7	9968,3	93,5
Приволжский федеральный округ	40988,0	38978,2	95,0
Уральский федеральный округ	45457,3	7581,5	16,6
Сибирский федеральный округ	43276,3	28785,1	66,5
Дальневосточный федеральный округ	122699,8	3698,5	2,9

Таблица 2 - Показатели фактического использования земельных угодий в федеральных округах с наибольшей площадью сельхозугодий, в 2019 г. [4]

Федеральные округа	Площадь земельных угодий, используемых в сельском хозяйстве, в га	Фактическое использование земельных угодий в сельском хозяйстве, в га	Удельный вес фактического использования земельных угодий в общей площади земельных ресурсов, предназначенных для сельского хозяйства, %
Центральный федеральный округ	21856,2	19016,0	87,0
Южный федеральный округ	29039,7	26068,3	89,7
Северо-Кавказский федеральный округ	9859,1	8742,1	88,6
Приволжский федеральный округ	38901,2	33861,5	87,0

Таблица 3 - Земельные ресурсы и их использование в регионах СКФО в 2019 г., в га [4]

Субъекты РФ в составе СКФО	Общая площадь земельных угодий, га	Площадь земельных угодий в сельском хозяйстве, га	Удельный вес площади земельных ресурсов в сельском хозяйстве в общей площади земельных угодий, в %
Республика Дагестан	3161,3	2918,7	92,3
Республика Ингушетия	119,1	114,3	96,3
Кабардино-Балкарская Республика	387,2	38,6	96,5
Карачаево-черкесская Республика	406,4	383,4	94,2
Республика Северная Осетия-Алания	229,3	219,4	95,8
Чеченская республика	1059,0	842,2	79,2
Ставропольский край	5193,8	5028,4	96,7

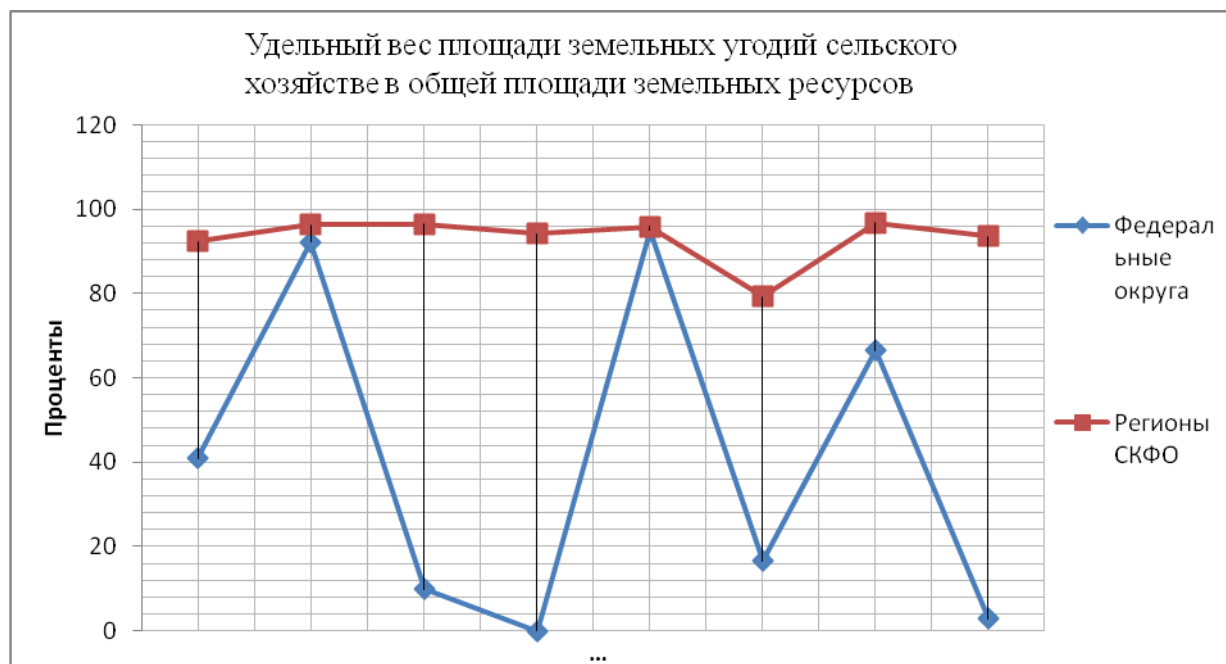


Рисунок 1 - Графики удельного веса площади земельных угодий сельского хозяйства в общей площади земельных ресурсов по федеральным округам и отдельно по СКФО

Наряду с этим, нужно указать на то, что, определенное структурное различие в используемых сельскохозяйственных угодьях имеется и на территории Северокавказского федерального округа. В шести регионах СКФО доля сельскохозяйственных угодий в общей площади земель, превышает 90%, в частности: Республика Дагестан - 92,3%, Карачаево-Черкесская Республика - 94,2, Северная Осетия-Алания - 95,8, Ставрополье - 96,7%. В Республике Ингушетия этот показатель 96,3%, а в Кабардино-Балкарской Республике достигнуто максимальное значение сельскохозяйственных угодий в общей площади земель - 96,5%, в то время как в Чеченской Республике эта доля составляет 79,2%.

На рисунке 1 приведены графики динамики удельного веса сельскохозяйственных угодий в федеральных округах и отдельно по СКФО, источником которых являются данные таблиц 1 и 3.

Графики на рисунке 1 показывают, что удельный вес сельскохозяйственных угодий в общей площади земельных ресурсов, в рамках СКФО выше, чем этот показатель по России. Связывается это с тем, что в регионах СКФО больше земельных угодий, используемых по назначению, т.е. в сельскохозяйственных целях.

Если найти различия в характере использования сельскохозяйственных земель в регионах СКФО и в целом по России, то заметим, что существенным моментом является то,

что в этих регионах соотношение кормовых угодий и пашни, соответственно, составляет 49,8%, и 49,2%. Эти же показатели, в среднем по России составляют, кормовые угодья - 36,7%, а пашни - 60,5%. Однако есть ряд регионов, где наоборот площадь кормовых угодий больше площади пашни. В частности, в Республике Дагестан показатель удельного веса кормовых угодий в общей структуре сельхозугодий достигает 83,0 %. Есть и противоположный пример - Ставропольский край, также входящий в состав СКФО, здесь удельный вес пашни 70,0% от общей площади земли, используемой под сельское хозяйство края [5].

Такое существенное различие в структуре использования земельных угодий в сельскохозяйственной сфере в федеральных округах Российской Федерации было предопределено особенными условиями, сложившимися в субъектах, входящих в состав этих федеральных округов. Эти особенности состоят, в основном, демографических, социальных, природно-климатических и ландшафтных условиях. По причине природно-климатических и ландшафтных условий, в республиках Северного Кавказа, на территориях предгорной и горной зон, развито животноводство. В то время как на 1000 га сельхозугодий в СКФО приходится, соответственно, 206 голов крупного рогатого скота (КРС) и 870 голов мелкого рогатого скота (МРС), то в целом по России, мы имеем 99 и 129 голов [5].

Удельный вес МРС в общем количестве голов КРС и МРС на 1000 га в СКФО составляет 80,8%, а в целом по РФ этот показатель составляет 56,5%. Это подтверждение того, что в субъектах РФ, входящих в состав СКФО, развито животноводческое производство на горных и предгорных территориях [5].

Для анализа использования сельскохозяйственных угодий необходимо определиться с эффективностью использования земли в разных хозяйствах, с разными формами организации производства и типами хозяйствования [6]. Известно, что в горной местности, после ликвидации совхозов и колхозов советского типа, крупных хозяйств практически не осталось. Кроме политических причин, связанных со сменой самой социально-экономической системы хозяйствования в стране, причинами невозможности развития крупных животноводческих хозяйств в горной местности являются: отсутствие единой организации развития отрасли; отсутствие финансовых ресурсов для самостоятельного развития мелких фермерских хозяйств в данной сфере сельскохозяйственного производства; отъезд населения в города и низменные районы, часто в другие, более экономически развитые регионы страны в целях улучшения собственного благосостояния; уменьшение количества рабочих рук для развития животноводческой отрасли в горной местности.

За послереформенные годы в сфере использования земли под развитие животновод-

ческой подотрасли сельскохозяйственной отрасли в регионах СКФО сложилась тенденция сокращения используемых пастбищ, что, безусловно, связано с уменьшением количества поголовья МРС. Сельское хозяйство горной и предгорной местности, в основном, держится на слабо развитых малых предприятиях и домашних хозяйствах. Сокращение производства при ликвидации крупных предприятий привело к явному техническому и технологическому отставанию сельскохозяйственного производства в горных и предгорных районах регионов Северного Кавказа.

Наряду с этим следует назвать еще одну проблему, связанную с тем, что с ликвидацией крупных организаций, стали развиваться частные формы организации мелкого производства, что сопровождалось уменьшением государственного влияния на эту сферу экономики [7].

В таблице 4 приведены данные, характеризующие производство сельскохозяйственной продукции на предприятиях разной формы собственности.

На основе данных таблицы 4 можно сравнить выпуск продукции сельскохозяйственного назначения хозяйствами разной формы собственности. Для характеристики и оценки эффективности производства сельскохозяйственной продукции, нами проанализировано производство наиболее важных видов продукции, таких как: зерно, подсолнух, картофель, овощи, скот и птица, молоко.

Таблица 4 - Сравнительная оценка производства сельскохозяйственной продукции хозяйствами разных форм собственности в целом в РФ и регионах СКФО в 2019 г. [12]

	Сельскохозяйственные организации						Хозяйства населения						Фермерские хозяйства					
	Зерно	Семена подсолнечника	Картофель	Овощи	Скот и птица на убой в убойном весе	Молоко	Зерно	Семена подсолнечника	Картофель	Овощи	Скот и птица на убой в убойном весе	Молоко	Зерно	Семена подсолнечника	Картофель	Овощи	Скот и птица на убой в убойном весе	Молоко
Российская Федерация	70,1	64,5	21,0	28,1	94,4	54,1	0,7	0,3	65,7	51,7	17,1	37,4	29,2	35,2	13,3	20,2	3,1	8,5
СКФО	68,7	77,9	15,4	25,0	56,4	15,4	2,0	1,4	68,7	66,2	32,8	68,4	29,3	20,6	15,9	8,7	10,8	16,3
Республика Дагестан	36,7	13,2	0,6	2,6	21,9	16,5	48,4	86,8	99,1	96,3	59,1	65,9	15,0	3,3	0,2	1,1	19,0	17,6
Республика Ингушетия	56,4	-	-	54,8	2,7	9,0	7,7	-	98,0	42,2	72,0	46,7	35,8	-	-	3,0	25,3	44,3
Кабардино-Балкарская Республика	22,2	32,7	14,5	64,3	34,9	13,9	0,3	0,0	47,0	19,2	37,6	68,3	77,5	67,3	38,5	16,5	27,5	17,8
Карачаево-Черкесская Республика	44,0	30,3	3,1	62,4	35,9	7,4	4,7	5,1	80,5	29,5	39,1	63,5	51,3	64,6	16,4	8,1	25,0	29,0
Республика Северная Осетия – Алания	57,6	87,5	30,1	25,6	19,3	10,3	0,5	0,3	30,7	45,3	70,6	81,0	41,9	12,5	39,2	29,1	10,1	8,7
Чеченская Республика	67,3	77,8	0,1	71,3	4,8	8,5	2,0	0,5	99,7	26,4	79,1	84,4	30,7	21,4	0,2	2,3	16,1	7,1
Ставропольский край	79,1	82,7	44,7	45,2	80,6	24,7	0,1	0,0	39,6	24,1	16,1	66,1	20,9	17,2	15,7	30,7	3,3	9,3

В современных условиях, для получения экономического эффекта, такую продукцию как зерно, можно производить в крупных хозяйствах, а не в горных и предгорных условиях, поскольку данная культура для посадки требует большие территории земельных угодий соответствующего качества. В меньших количествах можно наладить производство зерна в фермерских хозяйствах, однако малые площади посадки, соответственно, маленькие объемы производства, экономически невыгодны для малых хозяйств. Тем более, для домашних хозяйств производство зерна на приусадебном участке, невыгодно. Об этом свидетельствуют данные таблицы 4, что отражено в графе «Зерно». Тем не менее, в Республике Дагестан, все же продолжают сажать зерно в домашних хозяйствах для собственных нужд. Аналогичная ситуация складывается и в производстве семян подсолнечника.

По остальным видам продукции, таким как картофель, овощи, молоко, птица и скот на убой, во всех регионах СКФО, за исключением Ставропольского края, лидирующие позиции по их производству занимают домашние хозяйства. Например, домашние хозяйства в республиках Дагестан, Ингушетия, Карачаево-Черкесия, Чеченской Республике производят картошку, являющуюся важнейшим продуктом питания, от 80,5% до 99,7%. Аналогичная ситуация складывается по овощам, скоту и птице на убой и молоку. Таким образом, анализ данных, приведенных в таблице 4, позволяет заключить, что в республиках СКФО большая часть видов жизненно необходимой продукции производится в домашних хозяйствах.

Тем не менее, домашние хозяйства не должны стать основными производителями сельскохозяйственной продукции. В отличие от крупных сельскохозяйственных организаций, процесс производства сельскохозяйственной продукции в домашних хозяйствах не механизмуется и технологически не совершенствуется. Следовательно, использование земельных угодий в республиках СКФО происходит неэффективно.

Выводы. 1. Установлено, что в регионах СКФО как в целом по стране происходит расширение площадей сельскохозяйственного пользования. Результатом такой политики

стало повышение объемов произведенных сельскохозяйственных культур. Следует подчеркнуть, что эти результаты достигнуты в условиях ужесточения международных экономических санкций, в том числе к производителям сельскохозяйственной продукции в нашей стране.

2. Отмечено структурное различие в используемых в стране и регионах СКФО, сельскохозяйственных земель. Установлено, что в СКФО данный показатель существенно превышает аналогичный показатель в среднем по стране. Этому экономическому феномену есть объяснение, связанное с тем, что регионы Северокавказского федерального округа являются сельскохозяйственными регионами. Тем не менее, эти регионы наравне с другими регионами страны, импортируют продукты сельскохозяйственного значения, произведенных в других странах. Это объясняется только неэффективной организацией сельскохозяйственного производства в регионах СКФО.

3. Слабо организована работа по формированию эффективного механизма сельскохозяйственного производства. Для этого, прежде всего, нужно провести организационно-экономические мероприятия, чтобы определиться с причинами отставания регионов в сельскохозяйственной сфере, далее определиться с реальным состоянием ресурсной базы сельскохозяйственной сферы экономики, в том числе с земельными ресурсами, с их состоянием.

4. Наличие в лице основного производителя домашних хозяйств указывает на неэффективное использование земельных угодий в большей части субъектов Российской Федерации, в составе Северо-Кавказского федерального округа. Имеющиеся земельные ресурсы не используются по назначению и приходят в негодное для сельскохозяйственного производства состояние.

5. Домашние хозяйства, особенно в горной и предгорной зонах, не являются активными участниками совершенствования техники и технологии выращивания сельскохозяйственной продукции, поэтому есть необходимость научного обоснования новых подходов к эффективному использованию земельных угодий горной и предгорной зон.

Список использованных источников

1. Абдулгалимов А.М., Мохов И.А. Проблемы организации и управления сельскохозяйственного производства. Институты и механизмы инновационного развития: Мировой опыт и российская практика: Сборник статей 10-й Международной научно-практической конференции,

посвященной 255-летию Вольного экономического общества России (10 декабря 2020 года, г. Курск) / Курский филиал Финансового университета при Правительстве РФ; в 2-х томах. – Том 1. – Курск: ЗАО «Университетская книга», 2020. – 384 с.

2. Мохов И.А., Абдулгалимов А.М. Государственная поддержка сельскохозяйственного производства. Институты и механизмы инновационного развития: мировой опыт и российская практика: материалы 10-й Международной научно-практической конференции, посвященной 255-летию Вольного экономического общества России (10 декабря 2020 года, г. Курск) / Курский филиал Финансового университета при Правительстве РФ; в 2-х томах. – Том 2. – Курск: ЗАО «Университетская книга», 2020. – 321 с.

3. Бессонова Е.А. Эколого-экономический анализ землепользования в регионе России // Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика. - 2011. - № 2. – С 101-109.

4. Федеральная служба государственной статистики. Итоги Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2019 года. Том 3. Земельные ресурсы и их использование. http://www.vshp2019.ru/upload/medialibrary/001/VSXP_2016-_T_3_WEB.pdf

5. Дохолян С.В., Вартанова М.Л. Перспективы развития сельского хозяйства в субъектах Северо-Кавказского федерального округа // Российское предпринимательство. – 2016. – Т. 17. - № 22. – С. 3107-3128.

6. Кресникова И. Роль государства в управлении земельными ресурсами // Экономика сельского хозяйства России. – 2017. - №5. – С. 21.

7. Калашникова Н.И. Организация рационального использования земли // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. - 2007. - № 2 (28). - С. 69-74.

8. Абдулгалимов А.М. Механизмы регулирования инвестиционной привлекательности регионального АПК // Экономика и предпринимательство. - 2016. - № 2-1 (67-1). – С.410-423.

9. Крячкова Л.И., Мохов И.А., Мохова С.С. Актуальные проблемы экономики труда в аграрной сфере // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2016. - № 9. - С. 18-22.

10. Мохова О.И. Подходы к реализации национальных проектов в России // В кн.: Экономический рост как основа устойчивого развития России: материалы 4-ой Всероссийской научно-практической конференции. - 2019. - С. 72-74.

11. Щербакова А.В. Мохов И.А. Влияние антироссийских санкций на сельское хозяйство региона // В кн.: Будущее науки-2016: материалы 4-й Международной молодежной научной конференции: в 4-х томах. - 2016. - С. 412-414.

12. Регионы России. Социально-экономические показатели 2020. <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204>

Spisok ispol'zovanny'x istochnikov

1. Abdulgalimov A.M., Moxov I.A. Problemy` organizacii i upravleniya sel'skoxozyajstvennogo proizvodstva. Instituty` i mexanizmy` innovacionnogo razvitiya: Mirovoj opy`t i rossijskaya praktika: Sbornik statej 10-j Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, posvyashhennoj 255-letiyu Vol'nogo e`konomicheskogo obshhestva Rossii (10 dekabrya 2020 goda, g. Kursk) / Kurskij filial Finansovogo universiteta pri Pravitel'stve RF; v 2-x tomax. – Tom 1. – Kursk: ZAO «Universitetskaya kniga», 2020. – 384 s.

2. Moxov I.A., Abdulgalimov A.M. Gosudarstvennaya podderzhka sel'skoxozyajstvennogo proizvodstva. Instituty` i mexanizmy` innovacionnogo razvitiya: mirovoj opy`t i rossijskaya praktika: materialy` 10-j Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, posvyashhennoj 255-letiyu Vol'nogo e`konomicheskogo obshhestva Rossii (10 dekabrya 2020 goda, g. Kursk) / Kurskij filial Finansovogo universiteta pri Pravitel'stve RF; v 2-x tomax. – Tom 2. – Kursk: ZAO «Universitetskaya kniga», 2020. – 321 s.

3. Bessonova E.A. E`kologo-e`konomicheskij analiz zemlepol'zovaniya v regione Rossii // Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 6. E`konomika. - 2011. - № 2. – S 101-109.

4. Federal'naya sluzhba gosudarstvennoj statistiki. Itogi Vserossijskoj sel'skoxozyajstvennoj perepisi 2019 goda. Tom 3. Zemel'ny'e resursy` i ix ispol'zovanie. http://www.vshp2019.ru/upload/medialibrary/001/VSXP_2016-_T_3_WEB.pdf

5. Doxolyan S.V., Vartanova M.L. Perspektivy` razvitiya sel'skogo xozyajstva v sub`ektax Severo-Kavkazskogo federal'nogo okruga // Rossijskoe predprinimatel'stvo. – 2016. – Т. 17. - № 22. – С. 3107-3128.

6. Kresnikova I. Rol` gosudarstva v upravlenii zemel'ny`mi resursami // E`konomika sel'skogo xozyajstva Rossii. – 2017. - №5. – S. 21.
7. Kalashnikova N.I. Organizaciya racional'nogo ispol'zovaniya zemli // Vestnik Altajskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. - 2007. - № 2 (28). - S. 69-74.
8. Abdulgalimov A.M. Mexanizmy` regulirovaniya investicionnoj privlekatel'nosti regional'nogo APK // E`konomika i predprinimatel'stvo. - 2016. - № 2-1 (67-1). – S.410-423.
9. Kryachkova L.I., Moxov I.A., Moxova S.S. Aktual'ny`e problemy` e`konomiki truda v agrarnoj sfere // Vestnik Kurskoj gosudarstvennoj sel'skoxozyajstvennoj akademii. - 2016. - № 9. - S. 18-22.
10. Moxova O.I. Podxody` k realizacii nacional'ny`x proektov v Rossii // V kn.: E`konomicheskij rost kak osnova ustojchivogo razvitiya Rossii: materialy` 4-oj Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii. - 2019. - S. 72-74.
11. Shherbakova A.V. Moxov I.A. Vliyanie antirossijskix sankcij na sel'skoe xozyajstvo regiona // V kn.: Budushhee nauki-2016: materialy` 4-j Mezhdunarodnoj molodezhnoj nauchnoj konferencii: v 4-x tomax. - 2016. - S. 412-414.
12. Regiony` Rossii. Social'noe`konomicheskie pokazateli 2020. <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204>

УДК 631.15:636.2

АСИММЕТРИЯ В РАЗВИТИИ МОЛОЧНОГО И МЯСНОГО СКОТОВОДСТВА РЕГИОНА: ПРИЧИНЫ, ПОСЛЕДСТВИЯ И ПУТИ ПРЕОДОЛЕНИЯ

СОКОЛОВ Н.А.,

доктор экономических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет», doksa1979@mail.ru.

ДЬЯЧЕНКО О.В.,

кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и менеджмента, ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет», doksa1979@mail.ru.

БАБЬЯК М.А.,

кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и менеджмента, ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет», babyakma1466@rambler.ru.

Реферат. В России исторически сложилась модель развития молочного скотоводства, позволяющая синхронно получать молоко и мясо говядины. При общинном земледелии многодетные крестьянские семьи, чтобы преодолеть бедность, содержали молочных коров и молодняк крупного рогатого скота для воспроизводства животных и производства говядины. В период столыпинской реформы крестьяне, бесплатно получив землю в частную собственность, увеличивали поголовье молочных коров. В советский период трудовые крестьянские хозяйства преобразуются в коллективные – колхозы и совхозы. Директивное планирование, направленное на техническое оснащение молочных ферм, укрепление кормовой базы, привело к росту производства молока, молочных продуктов и мяса говядины. В среднем потребление на душу населения было выше нормы. Коренное реформирование экономики, начавшееся в 1991 г., привело к образованию частных хозяйств, получивших свободную конкуренцию, крайне заниженную финансовую господдержку и высокую зависимость от монополий. В отрасли молочного скотоводства наступает глубокий и затяжной кризис. С образованием большого дефицита молока и молочных продуктов их потребление на душу населения резко сокращается. Аналогичная ситуация наблюдается в производстве и потреблении мяса говядины. Одновременно в Брянской области, в отличие от многих субъектов Российской Федерации, крупная специализированная мясная компания, получив существенные льготы, интенсивно развивает производство. Образующий избыток мяса говядины Брянская область вывозит в регионы и государства. В исследовании показаны причины, последствия асимметрии в развитии молочного и мясного скотоводства Брянской области и меры по их преодолению.

Ключевые слова: молочное и мясное скотоводство, асимметрия, молоко, молочные продукты, мясо говядины, дефицит и избыток, ввоз и вывоз, потребление.

ASYMMETRY IN THE DEVELOPMENT OF DAIRY AND MEAT CATTLE BREEDING OF THE REGION: CAUSES, CONSEQUENCES AND WAYS TO OVERCOME

SOKOLOV N.A.,

doctor of Economics, Professor, FSBEI HE «Bryansk State Agrarian University»,
e-mail: doksa1979@mail.ru.

DYACHENKO O.V.,

candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Economics and Management, FSBEI HE «Bryansk State Agrarian University», e-mail: doksa1979@mail.ru.

BABYAK M.A.,

candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Economics and Management, FSBEI HE «Bryansk State Agrarian University», e-mail: babyakma1466@rambler.ru.

Essay. Russia has historically developed a model for the development of dairy cattle breeding, which

allows you to synchronously receive milk and beef meat. Under community farming, large peasant families, in order to overcome poverty, contained dairy cows and young cattle for animal reproduction and beef production. During the Stolypin reform, peasants, having received land for free in private ownership, increased the number of dairy cows. In the Soviet period, labor peasant farms were transformed into collective farms - collective farms and state farms. Policy planning aimed at the technical equipment of dairy farms, strengthening the feed base, has led to an increase in the production of milk, dairy products and beef meat. On average, per capita consumption was higher than normal. The radical reform of the economy, which began in 1991, led to the formation of private farms that received free competition, extremely underestimated financial state support and high dependence on monopolies. There is a deep and protracted crisis in the dairy cattle breeding industry. With the formation of a large shortage of milk and dairy products, their per capita consumption is sharply reduced. A similar situation is observed in the production and consumption of beef meat. At the same time, in the Bryansk region, unlike many constituent entities of the Russian Federation, a large specialized meat company, having taught significant benefits, is intensively developing production. The resulting excess beef meat is exported to the regions and states. The study shows the causes, consequences of asymmetry in the development of dairy and meat cattle breeding in the Bryansk region and measures to overcome it.

Keywords: dairy and meat cattle breeding, asymmetry, milk, dairy products, beef meat, shortage and excess, import and export, consumption.

Введение. Молочное скотоводство, в отличие от многих сельскохозяйственных отраслей, имеет особое экономическое значение. Эффективное её развитие невозможно без генетической науки, определяющей наличие высокопродуктивных молочных коров. Развитие отрасли имеет высокий мультипликационный эффект, так как рост смежных отраслей определяется не только поголовьем молочных коров, но и молодняка крупного рогатого скота, что способствует росту занятости, доходов и налоговой базы. Социальное усиление отрасли обусловлено ростом реальных доходов в семьях, содержащих молочных коров в подсобных хозяйствах. Отрасль имеет агроэкологическое значение, проявляемое в возделывании кормовых культур, обеспечивающих сохранение и повышение плодородия почвы. Биологическое значение отрасли заключается наличием в молоке большого количества белка, необходимого особенно для детей. До реформы 1991 г. государством создавались стимулы и жёсткие меры роста отрасли. Наблюдалось синхронное увеличение производства и потребления населением молока, молочных продуктов и мяса говядины. С реформированием экономики, направленным на частное предпринимательство, развитие крупного бизнеса, резко уменьшается роль государства в регулировании экономики. Возникшие монополии, захватив власть, подчиняют её развитие своим интересам. В молочном скотоводстве возникает и углубляется кризис. В Брянской области по инициативе федеральной и региональной власти преференции получает крупное специализированное мясное скотоводство. В результате происходит быстрый рост отрасли, по-

рождаемый положительные и негативные последствия. В исследовании ставились задачи:

- показать исторический путь развития в России отрасли молочного скотоводства, сочетающей производство молока и мяса говядины;
- раскрыть на примере Брянской области негативные последствия асимметрии в развитии молочного и мясного скотоводства;
- обосновать приоритетность отрасли молочного скотоводства в регионе и меры её развития.

Материалы и методы исследования. Основными методами явились: ретроспективный, анализа и синтеза, сравнения и логической абстракции, нормативный. Применяя диалектический метод, позволяющий раскрыть противоречия в развитии аграрной экономики и определить пути их решения, использовались статистические данные сборников по сельскому хозяйству Брянской области и России.

Результаты исследования. В России зарождение и развитие молочного скотоводства происходило в особых условиях. Так, в отличие от европейских стран, в сельских семьях была высокая рождаемость. В 1913 г. число родившихся на 1000 человек городского населения составляло 30,2, а сельского – 48,8 человек, в 1940 г. – 30,5 и 31,5, в 1960 г. – 21,9 и 27,8, в 1970 г. – 16,4 и 18,7 человек соответственно. Проблемы бедности в многодетных семьях, хотя и в неполной мере, но разрешались содержанием в них молочных коров и молодняка КРС. Возможности содержания животных в трудовых крестьянских хозяйствах и сельхозпредприятиях определялись высокой обеспеченностью России сельхозугодиями и благоприятны-

ми для отрасли природно-климатическими условиями. В 1970 г. в коллективных хозяйствах на одну голову крупного рогатого скота приходилось 4,8 га сельхозугодий, в 1994 г. – 4,5 га, сенокосов - 0,5 га, пастбищ – 1,3 га [1, 2].

На развитие молочного скотоводства влияли стимулирующие факторы, возникающие в результате проведения реформ. Столыпинская реформа, по опыту европейских передовых стран, была направлена на фермеризацию России. Впервые крестьяне получили право присваивать (за исключением налогов) весь созданный продукт. Молочный бизнес в семьях развивался при ослаблении налогового давления. Применение бизнеса распространялось и на переработку молока. Для её организации крестьянские трудовые хозяйства объединялись в артели. Используя зарубежный опыт, создавали мини-заводы по выпуску молочных продуктов. К началу XX века в стране насчитывалось около 4 тысяч маслоделен и 500 сыроварен. Их продукция поступала в разные регионы. До 30% от общего объёма её реализации продавали за границу. В 1913 г. доходы от экспорта сливочного масла, поступавшие в казну государства, превышали доход от золотодобычи [3, 4].

Новый импульс развития отрасли молочного скотоводства связан с кооперацией, инициатором которой был талантливый учёный-организатор Александр Васильевич Чаянов (1888 – 1939 гг.). На основе мирового опыта в 1924 г. создаётся Всероссийский союз молочной кооперации, объединив крестьян, содержащих 2 млн. коров. Крестьяне, состоявшие в нём, могли

брать дешёвые кредиты, а в кооперации Союза по страхованию имели возможность застраховать своё имущество [5]. По замыслу Чаянова кооперация крестьян в производстве сельхозпродукции, в том числе и молочной, должна на основе науки объединить крестьян в крупные хозяйства, функционирующие на инновационно-технической основе. Хозяйства могли в корне изменить условия труда крестьян и качество их жизни. Но власть в трудовых крестьянских хозяйствах, частном бизнесе увидела угрозу создания нового общества, основанного на общественной собственности. Многие предприниматели были ликвидированы, на основе трудовых крестьянских хозяйств создавались колхозы и совхозы. Их развитие, как и всей экономики, строго регламентировалось государством. Под директивные планы технического оснащения молочных ферм, производства кормов, содержание коров и молодняка КРС доводились инвестиции. Хозяйства щедро снабжались техникой, топливом, удобрениями. В деревнях строилось жильё, школы и другие социальные объекты. Выполнение планов по производству молока считалось строго обязательным. Но отрасль развивалась в основном на экстенсивной основе. Крайне низкой была доля высокопродуктивных коров. Наблюдался дефицит фуражного зерна, особенно белкового. В сельскохозяйственных организациях надои молока в среднем на одну корову увеличились всего лишь с 2287 кг в 1970 г. до 2781 кг в 1990 г. Медленно возрастали объёмы производства молока [6].

Таблица 1 – Производство и потребление молочных и мясных продуктов в России за 1971-1990 гг. [6]

Показатели	1971-1975 гг.	1976-1980 гг.	1981-1985 гг.	1986-1990 гг.	1990 г. к 1970 г., %
Производство молока в хозяйствах всех категорий, млн. тонн	46,7	48,2	48,7	54,2	116,0
Потребление молока и молочных продуктов (в пересчёте на молоко) на душу населения в год, кг	331 *	328 *	344 *	386 *	116,6
Производство мяса в (убойном весе), млн. тонн	7,1	7,3	8,0	9,6	135,2
в том числе говядины, млн. тонн	3,1	3,4	3,4	4,0	129,0
Потребление мяса и мясопродуктов на душу населения в год, кг	46	59	62	69	150,0
Доля говядины в общем объёме производства мяса, %	44,3	47,4	42,4	42,4	< 1,9 п.п.

* - данные за 1970, 1980, 1985, 1990 гг.

С экстенсивным развитием отрасли молочного скотоводства возрастало производство и потребление населением молока и молочных продуктов (при увеличении его численности с 130,0 млн. человек в 1970 г. до 148,5 млн. человек в 1990 г.) (таблица 1). В 1990 г. потребление молока и молочных продуктов превышало норму, составляющую в размере 325 кг на человека. Потребление мяса и мясопродуктов при недостаточном производстве мяса свинины, птицы, баранины приближалось к норме (73 кг.). Потребление мяса говядины при норме 20 кг составляло более 40 % от общего производства мяса и мясопродуктов. Рост обеспеченности населения России молочными продуктами и мясом говядины на экстенсивной основе был обусловлен наличием обширной территории, богатых природных ресурсов и благоприятных для отрасли климатических условий. Развитие в России молочного скотоводства имеет и другую особенность, способствующую росту продукции. При ликвидации трудовых крестьянских хозяйств и образовании колхозов и совхозов государство дало право сельским семьям, наделив их земельными участками, содержать коров и молодняк крупного рогатого скота, птицу, свиней, овец, коз, лошадей и других животных. В подсобных хозяйствах семей производилось 25-30 % молока от его общего объема [6].

Медленный, но устойчивый рост потребления населением молочных и мясных продуктов сочетался с их высоким качеством. Государство устанавливало ГОСТы, выполняемые хозяйствами и молочными комбинатами, которые находились в его собственности. В сельскохозяйственных предприятиях уровень интенсификации кормопроизводства был невысокий. Объемы сена, однолетних и многолетних бобовых трав, естественных сенокосов на одну голову крупного рогатого скота составляли всего лишь 0,8-0,9 тонн. В весенне-летний и осенний периоды животные содержались на сенокосах, лугах и пастбищах, необрабатываемых ядохимикатами. В личных подсобных хозяйствах кормление животных силосом заменялось сочными кормами: кормовой свёклой, брюквой, капустой, мелким картофелем, морковью. При переработке закупленного молокозаводами у сельскохозяйственных предприятий сырого молока не использовались химингредиенты. Во многом это было обусловлено сбытом молочной продукции населению в короткие сроки. Государство регулировало инфляцию, что определяло стабильность розничных цен. Рост заработной платы (за 1970-1990 гг. среднемесячная заработная

плата в стране возросла в 2,5 раза) обеспечивал устойчивый спрос на молочные продукты. На рынке молочных продуктов отсутствовало пальмовое масло, широко применяемое при их изготовлении в настоящее время. Эти и другие факторы определяли качество молочных и мясных продуктов, способствующих здоровому питанию и качеству жизни населения [6].

В России, в отличие от европейских стран, природно-климатические условия, во многом определяющие развитие молочного скотоводства, существенно не одинаковы по регионам. Брянская область выделяется их уникальностью: сочетание солнечного тепла с влагой; выпадение снеговых и дождевых осадков, составляющих в среднем 600 мм в год; отсутствие зимних морозов, суховеев, ливней, циклонов; наличие благоприятного вегетационного периода (около восьми месяцев). В регионе леса, защищающие поля и пастбища, составляют 32%. Умеренному климату способствуют и водные ресурсы: большие и малые реки, озёра, пруды. Комфортные природно-климатические условия способствовали развитию молочного скотоводства. Оно было опережающим по сравнению со многими регионами страны. В 1990 г. на 100 человек приходилась 61 голова КРС, в том числе 21,5 молочных коров. В среднем на душу населения производилось 582 кг молока и молочных продуктов (в пересчёте на молоко). Избыток вывозился в другие регионы и крупные города [7, 8].

С реформированием сельского хозяйства, начавшемся в 1991 г., крупные коллективные сельхозпредприятия разрушаются, трансформируются в малые частные. Получив свободу, они оказались в ценовом давлении монополий и лишёнными господдержки. В результате многие из них разоряются, не выдержав конкуренции. Растущий дефицит продовольствия компенсируется импортом. Образуется продовольственная зависимость страны, преодоление которой связано с возобновлением госрегулирования и финансовой поддержки производства продовольствия. В сельское хозяйство начинается приток крупных частных инвесторов (часто с участием иностранного капитала). Для крупного бизнеса Брянская область оказалась более выгодным субъектом, чем другие регионы. Область располагает уникальными природными условиями, имеет развитую инженерную инфраструктуру, ёмкий продовольственный рынок в Москве, Московской области и других регионах. Кроме того, региональная власть бизнесу, осваивающему крупные инвестиции, сделала существенные льготы в

кредитовании и налогообложении. Среди крупных инвесторов особое место заняла специализированная мясная компания ООО «Брянская мясная компания». Заняв и освоив более 300 тыс. га сельхозугодий, компания резко увеличила поголовье КРС и мясных коров, посевные площади кормовых культур, объёмы хранилищ под зерно и комбикорм, площадки по откорму и убою скота, производственные мощности по переработке мяса и изготовлению готовых мясных блюд для потребителя. Агрохолдинг, являясь крупнейшим в Европе и мире, несомненно, имеет не только региональное, но и общегосударственное значение, 25% продукции которого будет реализовано за границу. Но с успешным функционированием компании в регионе происходит стремительное сокращение отрасли молочного скотоводства и потребления населением молока и молочных продуктов.

Затяжной и глубокий спад в области поголовья молочных коров обусловлен многими факторами. Одним из главных является диспаритет цен, возникший в результате господства монополий, обслуживающих сельхозпредприятия. Через ценовой механизм изымают из сельского хозяйства основную долю вновь созданной стоимости (зарплата + прибыль). Так, закупочные цены на сырое молоко за 1 тонну возросли с 11482 руб. в 2010 г. до 21357 руб. в 2018 г. или в 1,8 раза, а цена тракторов для сельского хозяйства увеличилась в 3 раза, дизельного топлива – в 2,3, калийных удобрений – в 2,2 раза. Электроэнергия, поставляемая сельскому хозяйству, в 2 раза дороже, чем в других отраслях экономики. Возросшие издержки у сельхозпредприятий должны возмещаться господдержкой. Но её получали в основном крупные компании, которые строят молочные комплексы вблизи поселков и городов. В результате поголовье коров концентрируется в немногих муниципалитетах. Из 27 в области в двух (Стародубском и Брянском) сосредоточено 28,1% молочных коров от их об-

щего поголовья. В большинстве районов резко сократилось поголовье коров с невысокой продуктивностью. В одиннадцати из них надой молока на одну среднегодовую корову составляет от 3140 до 3858 кг в год, в девяти – от 4083 до 4856 кг в год, что приводит к низкой заработной плате работников молочных ферм, их миграции из деревень, сдерживающей развитие отрасли. Несовершенство финансового механизма, высокая продуктивность и капиталоемкость отрасли негативно влияют на её развитие и в крестьянско-фермерских хозяйствах. В области доля молочных коров в К(Ф)Х составляет 17,5% от их общей численности. За 2010-2018 гг. рост поголовья коров, составивший почти в два раза, не компенсировал их сокращение в ЛПХ. За последние годы их численность уменьшилась в 3 раза, что во многом обусловлено отсутствием финансовой поддержки [10].

Сокращение численности молочных коров, низкая их продуктивность в большинстве муниципалитетов порождают возрастающий дефицит молока и молочных продуктов. Возникают потоки молока и молочных продуктов, ввозимые в Брянскую область, увеличиваются и объёмы вывоза молочных продуктов в другие регионы и государства, организуемые крупным бизнесом в целях обогащения.

С возрастанием объёмов ввоза молока и молочных продуктов в Брянскую область в обществе возникают положительные эффекты (таблица 2). Они проявляются в образовании дополнительной потребности в производстве техники, материалов, топливе. В результате расширяются смежные базовые отрасли, обеспечивающие рост занятости, доходов и потребительского спроса. Увеличивается также налоговая база, ведущая к росту бюджетных доходов. Выгоды получает и регион. Для переработки ввозимого сырого молока создаются производственные мощности, растут доходы занятых работников, а также налоги, отчисляемые в региональный бюджет.

Таблица 2 – Динамика объёмов производства молока, ввоза и вывоза молочных продуктов в Брянской области за 1990-2018 гг., тыс. тонн [7, 8]

Показатели	1990 г.	2000 г.	2010 г.	2015 г.	2018 г.	2018 г. к 1990 г., раз
Производство молока в хозяйствах всех категорий	852	482	355	291	292	< 2,9 п.
Ввоз молока и молочных продуктов, включая импорт	-	35	223	381	647	> 18,5 п.
Вывоз молока и молочных продуктов, включая экспорт	-	87	236	403	704	> 8,1 п.

Ввоз в регион молока и молочных продуктов имеет негативные социальные эффекты. Они проявляются в росте издержек по транспортировке продуктов, хранению и сбыту продукции. В погоне за прибылью компании увеличивают торговые наценки. Компенсация транспортных и иных издержек, рост торговых наценок ведут к увеличению потребительских цен и сокращению реальных доходов покупателей. Потери для региона от ввоза молока и молочных продуктов могут проявляться в оттоке денежного капитала. Денежная выручка от реализации ввозимых продуктов поступает в регионы, в которых торговые компании имеют учредительство (Москва, Московская область, Санкт-Петербург, Краснодар и пр.). Отток инвестиций из области сдерживает развитие малого и среднего бизнеса. Предприниматели не могут конкурировать с крупным торговым бизнесом. Сдерживается развитие экономики муниципальных образований региона, в том числе и отрасли молочного скотоводства.

Вывоз молочных продуктов также имеет положительные и негативные эффекты. Крупные сельхозпредприятия, перерабатывающие большие объёмы сырого молока в молочные продукты, вывозят их в регионы с высоким спросом. Полученную денежную выручку используют на решение экономических, социальных и других задач. С вывозом молочных продуктов, произведенных перерабатывающими предприятиями, в другие государства валютная выручка может использоваться на закупку потребительских товаров. Создаётся дисбаланс внешней торговли. В 2018 году в области импорт продовольственных потребительских товаров превышал экспорт в 2,6 раза [11]. В обществе сдерживается развитие легкой промышленности. Обостряются проблемы занятости, доходов населения и потребительского спроса,двигающего рост экономики.

Встречные потоки молока и молочных продуктов на уровне региона имеют, кроме положительных, и негативные экономические, социальные, экологические последствия. Но главный негативный эффект заключается в неуклонном сокращении потребления молочных продуктов населением Брянской области.

Брянская область, имея уникальные условия для развития молочного скотоводства, в 1990 г. по потреблению молока и молочных продуктов на душу населения занимала ведущие позиции. В 2018 г. по сравнению с 1990 г. потребление продуктов сократилось в 2,4 раза, составившее 51,7% к норме. Объясняется это

многими факторами, среди которых особое место занимает асимметрия в развитии мясного и молочного скотоводства, возникшая в результате реформирования экономики, направленного на свободную конкуренцию малого, среднего и крупного бизнеса. В Брянской области крупнейшая в стране и Европе специализированная мясная компания, получившая от государства льготы, существенно увеличила производство продукции. Её избыток реализуется в другие регионы и государства. Одновременно произошёл спад в развитии молочного скотоводства, он охватил все муниципальные образования региона. Возник крупный бизнес по ввозу в область молока и молочных продуктов и их вывозу в другие регионы и государства. Деятельность крупного бизнеса связана с обогащением, одним из средств достижения которого является сдерживание заработной платы. Кризис в молочном скотоводстве привёл к сокращению рабочих мест во всех муниципалитетах области, что негативно повлияло на уровень заработной платы. Её динамика и уровень определяется и отсутствием в регионе полезных ископаемых, освоение которых связано с относительно высоким уровнем заработной платы. Необходимое увеличение заработной платы сдерживается и профицитной бюджетной политикой. Использование за 2016-2018 гг. профицитных денежных средств (5,0 млрд. руб.) могло бы создать дополнительные рабочие места и повышение заработной платы. С действием этих и других факторов в 2018 г. Брянская область по уровню начисленной заработной платы, составившей 27330 руб. в месяц, занимала 69 место среди 85 субъектов РФ [15], что негативно влияло на спрос, в том числе и на молочные продукты, развитие отрасли молочного скотоводства.

Выводы. Ускоренное развитие в Брянской области крупного специализированного мясного производства скотоводства и затяжной спад молочного явились главной причиной возрастающего дефицита молока и молочных продуктов, их ввоза из регионов и государств, порождающего негативные последствия.

Приоритетное развитие в области молочного скотоводства, во многом обусловленное уникальными природными условиями, позволит комплексно развивать сельские территории, создавать рабочие места, сокращать бедность и улучшать демографическую ситуацию.

Развитие молочного скотоводства в муниципалитетах следует организовывать на пла-

новой основе. В пятилетних программах по развитию отрасли, являющихся составной региональной, следует определять объёмы производства и реализации молочных продуктов, инвестиции и их структуру, количество рабочих мест и численность профессиональных кадров, размеры и формы господдержки.

Выполнение подпрограммы связано с созданием кормовой базы на основе биологизации, содержанием которой является возделывание зернобобовых культур, однолетних и многолетних трав, сидератов, минимального применения минеральных удобрений [16, 17]. Затраты на технику, топливо, удобрения возмещать по мере роста монопольных цен. Биологизация позволит повысить плодородие почв, улучшить качество кормов, молока и молочных продуктов, реализуемых на местном рынке, ограничить их ввоз, проводимый крупным торговым бизнесом.

Ограничение власти крупного торгового бизнеса, проводимого ввоз в муниципалитет молочные продукты, невозможно без кооперации малого и среднего бизнеса (СХО, К(Ф)Х, ИП, ЛПХ), создающего аналогичную продукцию. Используя отечественный и мировой опыт [18, 19, 20, 21], в целях повышения конкурентности МФХ должны объединиться в кооперативы по производству, переработке молока и сбыту молочной продукции. Стимулом их образования должна быть необходимая по размерам господдержка. Для усиления стимулирования необходимо использо-

вать субсидирование кредитов, освобождение торговых точек от налогообложения. НДС, включаемый в кооперативные цены и поступающий в муниципальный бюджет, следует установить в размере не более 5%.

Сельскую ипотеку, получаемую семьями от РСХБ по ставке 1,2-5% на сумму до 5 млн. руб., следует дополнить субсидиями на покупку ими племенных молочных коров. Размеры субсидий определять от размеров семей, численности в них детей.

Субсидии выделять семьям, содержащим в подсобных хозяйствах молочных коров. Размеры субсидий семьям определять в зависимости от поголовья молочных коров, их продуктивности.

Работникам, выполняющим труд в молочных фермах СХО, К(Ф)Х, крупных ЛПХ, применять достойную натуральную оплату труда (зерно, зерносмесь, сено, мед и пр.), субсидируемую из регионального бюджета.

Составление и реализация подпрограмм развития молочного скотоводства в муниципальных образованиях зависит от кадров. Их подготовку следует начинать в школах, раскрывая в учебных программах по природопользованию роль Природы в создании экологически безопасной продукции, освоении сельских территорий и обустройстве комфортных деревень. Подготовку кадров осуществлять региональными образовательными учреждениями, используя бюджетные средства муниципальных образований.

Список использованных источников

1. Итоги Всесоюзной переписи населения 1970 года. Т. II «Статистика». – М., 1972. – 271 с.
2. Народное хозяйство СССР за 70 лет: юбилейный стат. ежегодник / Госкомстат СССР. – М.: Финансы и статистика, 1987. – 766 с.
3. Двинский Б.М. Молочная отрасль России – уроки истории // Молочная промышленность. – 2012. – № 5. – С. 69-74.
4. Головка сыра во славу Отечества // Аргументы недели, 10 марта 2017 года.
5. Чаянов А. Краткий курс кооперации. – М.: Изд-во «Кооперативное издательство», 1925. – 77 с.
6. Российский статистический ежегодник: стат. сб. / Росстат. – М., 1994. – 799 с.
7. Сельское хозяйство Брянской области: стат. сб. / Брянскстат. Брянск, 2001. – 235 с.
8. Сельское хозяйство Брянской области: стат. сб. / Брянскстат. Брянск, 2019. 236 с.
9. Лебедько Е.Я., Пилипенко Р.В. Брянская область – регион инновационно-инвестиционного развития специализированного мясного скотоводства // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. – 2020. – № 3(79). – С. 32-38.
10. Численность скота в хозяйствах всех категорий Брянской области: стат. сб. / Брянскстат. – Брянск, 2019. – 72 с.
11. Торговля в Брянской области: стат. сб. / Брянскстат. – Брянск, 2019. – 210 с.
12. Агропромышленный комплекс России. – М., 2001. – 466 с.
13. Агропромышленный комплекс России в 2015 году. – М., 2016. – 703 с.
14. Потребление основных продуктов питания в Брянской области: стат. сб. / Брянскстат. – Брянск, 2019. – 24 с.

15. Основные показатели социально-экономического положения субъектов Российской Федерации в 2018 году // Российская газета, 3 марта 2019.
16. Белоус Н.М., Торики В.Е., Соколов Н.А. Биологизация – основа преодоления деградации почвенного плодородия в Брянской области // Вестник Брянской ГСХА. – 2018. – № 5. – С. 3-11.
17. Лошаков В.Г. Экологические и фитосанитарные функции зелёного удобрения // Известия ТСХА. – Выпуск 5. – 2018. – С. 30-40.
18. Савченко С. Пространственное развитие сельских территорий: проблемы и решения // АПК: экономика, управление. – 2018. – № 11. – С. 4-7.
19. Овчинников О.Г. Государственная политика сельского развития в США: опыт для России // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2019. – № 2. – С. 12-18.
20. Соколов Н.А., Бабьяк М.А. Развитие молочного скотоводства в России (ретроспективный анализ) // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2019. – № 2/47. – С. 53-62.
21. О реализации крупных инвестиционных проектов в сфере АПК Брянской области / С.А. Бельченко, В.Е. Торики, В.Ф. Шаповалов и др. // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. – 2018. – №1 (65). – С.35-40.

Spisok ispol'zovanny'x istochnikov

1. Itogi Vsesoyuznoj perepisi naseleniya 1970 goda. T. II «Statistika». – М., 1972. – 271 s.
2. Narodnoe khozyajstvo SSSR za 70 let: yubilejny'j stat. ezhegodnik / Goskomstat SSSR. – М.: Finansy i statistika, 1987. – 766 s.
3. Dvinskij B.M. Molochnaya otrasl' Rossii – uroki istorii // Molochnaya promy'shlennost'. – 2012. – № 5. – С. 69-74.
4. Golovka sy'ra vo slavu Otechestva // Argumenty nedeli, 10 marta 2017 go-da.
5. Chayanov A. Kratkij kurs kooperacii. – М.: Izd-vo «Kooperativnoe izda-tel'stvo», 1925. – 77 s.
6. Rossijskij statisticheskij ezhegodnik: stat. sb. / Rosstat. – М., 1994. – 799 s.
7. Sel'skoe khozyajstvo Bryanskoj oblasti: stat. sb. / Bryanskstat. Bryansk, 2001. – 235 s.
8. Sel'skoe khozyajstvo Bryanskoj oblasti: stat. sb. / Bryanskstat. Bryansk, 2019. 236 s.
9. Lebed'ko E.Ya., Pilipenko R.V. Bryanskaya oblast' – region innovacionno-investicionnogo razvitiya specializirovannogo myasnogo skotovodstva // Vestnik Bryanskoj gosudarstvennoj sel'skoxozyajstvennoj akademii. – 2020. – № 3(79). – С. 32-38.
10. Chislennost' skota v khozyajstvax vsej kategorii Bryanskoj oblasti: stat. sb. / Bryanskstat. – Bryansk, 2019. – 72 s.
11. Torgovlya v Bryanskoj oblasti: stat. sb / Bryanskstat. – Bryansk, 2019. – 210 s.
12. Agropromy'shlenny'j kompleks Rossii. – М., 2001. – 466 s.
13. Agropromy'shlenny'j kompleks Rossii v 2015 godu. – М., 2016. – 703 s.
14. Potreblenie osnovny'x produktov pitaniya v Bryanskoj oblasti: stat. sb. / Bryanskstat. – Bryansk, 2019. – 24 s.
15. Osnovny'e pokazateli social'no-e'konomicheskogo polozheniya sub'ektov Rossijskoj Federacii v 2018 godu // Rossijskaya gazeta, 3 marta 2019.
16. Belous N.M., Torikov V.E., Sokolov N.A. Biologizacija – osnova preodoleniya degradacii pochvennogo plodorodija v Bryanskoj oblasti // Vestnik Bryanskoj GSXA. – 2018. – № 5. – С. 3-11.
17. Loshakov V.G. E'kologicheskie i fitosanitarny'e funkcii zelyonogo udobreniya // Izvestiya TSXA. – Vy'pusk 5. – 2018. – С. 30-40.
18. Savchenko S. Prostranstvennoe razvitie sel'skix territorij: problemy i resheniya // APK: e'konomika, upravlenie. – 2018. – № 11. – С. 4-7.
19. Ovchinnikov O.G. Gosudarstvennaya politika sel'skogo razvitiya v SShA: opyt dlya Rossii // E'konomika sel'skoxozyajstvenny'x i pererabatyvayushix predpriyatij. – 2019. – № 2. – С. 12-18.
20. Sokolov N.A., Bab'yak M.A. Razvitie molochnogo skotovodstva v Rossii (retrospektivny'j analiz) // E'konomika, trud, upravlenie v sel'skom khozyajstve. – 2019. – № 2/47. – С. 53-62.
21. O realizacii krupny'x investicionny'x projektov v sfere APK Bryanskoj oblasti / S.A. Bel'chenko, V.E. Torikov, V.F. Shapovalov i dr. // Vestnik Bryanskoj gosudarstvennoj sel'skoxozyajstvennoj akademii. – 2018. – №1 (65). – С.35-40.

УДК 338.4

КРИТЕРИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ СЕРВИСА

ШАЙТУРА С.В.,

кандидат технических наук, доцент, доцент, Российский университет транспорта (МИИТ),
swshaytura@gmail.com.

МИНИТАЕВА А.М.,

доцент, кандидат технических наук, доцент, Московский государственный технический университет им. Н.Э Баумана.

ЖАРОВ В.Г.,

кандидат технических наук, доцент, Высшая школа сервиса, Российский государственный университет туризма и сервиса.

ИВАНОВА В.В.,

студент, Высшая школа сервиса, Российский государственный университет туризма и сервиса.

Реферат. В статье рассматриваются критерии эффективности сервисного обслуживания в России. Показано, что специфика сервисной деятельности обуславливает наличие определенных методов управления и показателей эффективности и конкурентоспособности организаций. Данная тема актуальна в настоящее время из-за неустойчивого экономического положения страны. Большинство компаний это понимают и используют различные варианты контроля качества. Оценка эффективности сервисной организации необходима для инвесторов при выборе объектов для финансирования в сфере услуг. Деятельность сервисных служб должна быть эффективна и прибыльна. Именно поэтому нужно знать и анализировать критерии эффективности сервиса (обслуживания). В статье выдвинуты и обоснованы различные критерии оценки сервисных служб: критерий эффективности работы сервисных компаний, критерий эффективности систем обслуживания с потерями, критерий эффективности систем обслуживания без потерь. Общим критерием для всех видов сервисных услуг является уровень профессионализма сотрудников компании, поэтому стоит уделять особое внимание обучению сотрудников сферы услуг. Особое внимание уделяется разработке критериев сервисных служб с потерями и без потерь. Делается вывод о необходимости применения различных критериев в зависимости от характера предоставляемых услуг.

Ключевые слова: сервис, критерии эффективности, конкурентоспособность, свойства услуг, массовое обслуживание.

SERVICE PERFORMANCE CRITERIA

SHAYTURA S.V.,

candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Associate Professor Russian University of Transport (MIIT), Moscow, swshaytura@gmail.com.

MINITAEVA A.M.,

Associate Professor, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor Moscow State Technical University. N.E Bauman.

ZHAROV V.G.,

candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Higher School of Service, Russian State University of Tourism and Service.

IVANOVA V.V.,

student of the Higher School of Service, Russian State University of Tourism and Service.

Essay. The article discusses the criteria for the effectiveness of service maintenance in Russia. It is shown that the specifics of service activities determine the presence of certain management methods and indicators of the effectiveness and competitiveness of organizations. This topic is currently relevant due to the unstable economic situation of the country. Most companies understand this and are using different variants of quality control. Evaluation of the effectiveness of a service organization is necessary for investors when choosing objects for financing in the service sector. The activities of the service services must be efficient and profitable. That is why you need to know and analyze the criteria for the effectiveness of the service (service). The article presents and justifies various criteria for evaluating service services: the criterion of the effectiveness of service companies, the criterion of the effectiveness of service systems with losses, the criterion of the effectiveness of service systems without losses. A common criterion for all types of services is the level of professionalism of the company's employees, so it is worth paying special attention to training employees in the service sector. Special attention is paid to the development of criteria for lossless and lossless service services. It is concluded that it is necessary to apply different criteria depending on the nature of the services provided.

Keywords: service, efficiency criteria, competitiveness, properties of services, mass service.

Введение. Качество сервиса, предоставляемое компанией, является одним из факторов, влияющих на желание потребителя купить товар или услугу, а также прийти в компанию еще раз. Ключевая роль в формировании качества обслуживания отводится сотрудникам компании, но, в свою очередь, на его способность поддерживать общение с клиентом, а также на профессиональные характеристики должна влиять культура обслуживания компании в целом.

Каждая компания, заинтересованная в получении высокой прибыли, должна уделять много внимания вопросу сервиса. Одним из главных правил такой компании является: "клиент должен быть доволен!". Деятельность в сфере услуг направлена на предоставление индивидуальных услуг клиенту за отдельную плату. Конечным результатом этой деятельности должно стать повышение качества жизни населения.

При отсутствии услуги, товар или услуга теряют свою потребительскую ценность, то есть становятся неконкурентоспособными и отвергаются покупателем. Компания, производящая продукцию, требующую сервисной поддержки и не предлагающая заранее ни одной из своих форм, обречена на поражение в конкурентной борьбе.

Поставщикам услуг стало очевидно, что необходимо повышать качество работы и культуру обслуживания.

Материал и методы исследования. Специфика сервисной деятельности обуславливает наличие определенных методов управления и показателей эффективности и конкурентоспособности организаций. Как известно, рыночное предложение сервисных организаций

обычно включает в себя предоставление различных услуг обслуживания [1, 2].

Для выбора наиболее подходящей сервисной организации потребителю необходимо знать, насколько эффективно оказываются услуги. Инвестору для выбора объекта для финансирования в сфере услуг также нужна оценка эффективности сервисной организации.

Результаты исследования. В данной статье выдвинуты и исследованы различные критерии эффективности сервисных компаний.

Критерии эффективности работы сервисных компаний

Критерии эффективности работы сервисных компаний необходимы для полноценного управления и обеспечения конкурентоспособности в современных рыночных условиях. Прежде всего, необходимо разобраться в особенностях и специфике сферы сервиса и услуг [3, 4].

Сфера услуг является специфической и имеет свои особенности. Поэтому и оценка эффективности систем сервиса связана с существенными особенностями, рассматриваемыми в таблице 1.

Разработка универсального критерия эффективности системы сервиса практически невозможна. Этим и обусловлена разность критериев в различных источниках, что будет продемонстрировано в дальнейшем.

Эффективность сервиса можно провести по следующим критериям:

- номенклатура и количество;
- качество;
- время;
- цена;
- надежность предоставления сервиса.

Таблица 1 - Особенности услуг и их характеристики

Особенность	Характеристика
Неосязаемость услуги, невозможность её визуализации	Часто клиент сам не знает, чего хочет, поэтому не в силах объективно оценить качество предоставленной услуги.
Кратковременная ценность	Услуга ценна только в момент её получения. Её нельзя хранить и пользоваться ей в течение какого-то времени.
Совмещаемость свойств услуги и потребностей клиента	Если услуга не подходит клиенту и не удовлетворяет его потребности, то и качество этой услуги будет оценено низко. Эта же услуга может быть оценена высоко, если её свойства совпадают с потребностью клиента.
Оперативность.	Даже если услуга будет качественной, то оценят её низко в случае её несвоевременного оказания. Необходимость в услуге может исчезнуть.

Таблица 2 - Критерии эффективности работы сервисных служб

Критерий	Характеристика
Количество выполненных заявок в день	Один из основных показателей, влияющих на эффективность работы сервисной службы. При расчете учитывается количество полученных заявок и число отработанных. Эффективность работы велика, когда эти два значения равны между собой. Для достижения этого необходимо регулярно проводить обучение и повышать квалификацию персонала, оперативно решать возникающие проблемы, повышать качество сервиса.
Сумма оплаты	Отражает финансовую успешность организации. Позволяет оценить полученную прибыль и прибыль, которая будет получена в будущем (задолженности клиентов). Улучшить этот показатель можно с помощью введения мотивации для клиентов, которые часто задерживают платежи.
Количество доработок	Количество задач, нерешенных в срок. Чем меньше времени тратится на выполнение поставленной задачи, тем лучше. Работнику лучше укладываться в срок с решением поставленных задач. Значение рассчитывается как процентное соотношение количества невыполненных и требующих доработки задач к общему количеству зарегистрированных заявок на услуги.
Количество отказов/жалоб клиентов	Отражает качество оказания услуги и уровень удовлетворенности потребителя. Для улучшения показателя необходимо быстро реагировать на жалобу и ликвидировать проблему.
Среднее время выполнения заказа	Отражает скорость работы персонала. Чем быстрее оказывается услуга, тем больше довольных и удовлетворенных клиентов.

По критерию «номенклатура и количество» сервиса характеризуется процент отказов от услуги в общей массе оказанных услуг. Происходит сравнение показателя критерия у продавца со среднерыночным показателем. Наглядный пример: показатель отказов от услуги у продавца равен 5%, а среднерыночный

критерий - 7%. Значит, оказываемые услуги отличаются качеством и спросом на них, сервисная деятельность эффективна.

Гарантии сервиса являются более обширными. В другой классификации [5] выделяются следующие критерии эффективности рабо-

ты сервисных служб. Они представлены в таблице 2.

На основании вышеуказанных показателей выводятся такие оценочные параметры, как результативность, производительность и эффективность сервисной службы в целом. Относительно каждого критерия выявляются сильные и слабые стороны, над которыми в дальнейшем идет работа с целью повышения качества сервиса. Как известно, чем лучше сервис, тем больше довольных клиентов и больше прибыль.

Рассмотренные выше критерии подойдут для тех видов сервисных услуг, где поток клиентов небольшой и обслуживается людьми, а не автоматизированными машинами. Для оценки массового обслуживания с использованием автоматизированных систем и аппаратов применяются другие критерии. Перечислить все критерии, которые могут быть полезны для оценки эффективности массового обслуживания, затруднительно, поэтому стоит остановиться на основных.

Разделим все известные системы массового обслуживания на две группы: системы с потерями потребителей и системы без потерь потребителей. Далее каждую рассмотрим подробно с акцентированием внимания на определении критериев её эффективности.

Первая группа задач характеризуется тем, что оказание услуги зависит от того, есть ли свободный аппарат для оказания услуги. Эти системы имеют ограниченное число обслуживающих аппаратов.

Критерии эффективности систем обслуживания с потерями

1. Вероятность отказа зависит от наличия свободных обслуживающих аппаратов. Вероятность отказа характеризует возможность оказания услуг определенному количеству потребителей.

2. Степень загрузки напрямую зависит от среднего числа занятых аппаратов. Чем меньше свободных аппаратов, тем больше потерь и необслуженных потребителей.

3. Среднее количество потерянных требований за определенный промежуток времени характеризует количество запросов от потребителей, которые не были удовлетворены по причине отсутствия свободных обслуживающих аппаратов.

Вторая группа задач характеризуется тем, что требование, поступившее в систему обслуживания, всегда будет обслужено независимо от наличия свободных обслуживающих аппаратов. Требования, ожидающих обслужи-

вания, может оказаться много. При большом количестве запросов, образуется очередь из потребителей, желающих получить услугу.

Критерии эффективности систем обслуживания без потерь

1. Математическое ожидание длины очереди. Длина очереди является случайной величиной. В качестве характеристики длины очереди можно использовать ее математическое ожидание.

2. Время ожидания начала обслуживания.

3. Распределение начала обслуживания зависит от того, в какой момент поступил запрос. По закону очереди сначала обслуживаются те, кто сделал запрос раньше.

4. Средняя длина очереди [6].

Показатели эффективности сервиса можно самостоятельно выбрать для своей компании. Если сервис не является основным видом деятельности компании, то в качестве основных показателей эффективности используются индекс удовлетворенности клиентов, время реакции на запрос клиента, время выезда сервиса – инженера, время решения проблемы заказчика технической поддержкой и при выезде на место. Каждый показатель может рассматриваться отдельно более детально. Например, время ожидания ответа от сервисной службы для VIP-клиента должно быть меньше, чем время ожидания ответа для обычного клиента [7].

Еще одним важным критерием эффективности сервиса является персонал. Этому стоит уделить внимание. Для эффективной работы сотрудников организация нужна система мотивации. Мотивацию личности к более производительной работе можно усилить путем установления порядка вознаграждения, материального в виде премии и повышения, или морального в виде похвалы. К каждому сотруднику необходим свой подход, чтобы определить, что для человека важнее: деньги или общественное признание.

Профессионализм сотрудника сервисной организации имеет несколько уровней [8]:

- технологический;
- коммуникативный;
- социальный.

Технологический уровень характеризуется профессиональными навыками и знаниями сотрудника организации. Учитывается полученное образование, пройденные курсы, умение обращаться с техникой и знание языков.

Коммуникативный уровень профессионализма зависит от уровня эмпатии сотрудника и возможности видеть желания и определять

потребности клиента, способности находить компромиссы и избегать конфликтных ситуаций.

Социальный уровень профессионализма проявляется в приверженности своей работе и желании развиваться. В сервисе ценятся: доброжелательность, открытость, вежливость, неконфликтность, эмоциональная устойчивость. Очевидно, что все эти качества можно объединить в одну компетентность – коммуникативную [9].

В западной психологии XX столетия изучение проблемы коммуникативной компетентности носило, в основном, прагматический характер в связи с необходимостью совершенствования практики делового общения. Так, теория коммуникативной компетентности ставит во главу угла исследования эффективного межличностного общения структуру коммуникативной компетентности взаимодействующих партнеров. Коммуникативная компетентность здесь определяется как соответствующее прагматичное использование социального знания и социального навыка в контексте отношений.

В русле данного понимания коммуникативной компетентности можно выделить следующие ее характеристики:

- соответствие поведения участников межличностных отношений;
- соответствие коммуникативных действий характеру взаимоотношений между партнерами;
- знание принципов и правил делового общения;
- возможность регулирования степени компетентности взаимоотношений с партнером согласно преследуемой цели;
- способность длительное время поддерживать хорошие взаимоотношения.

Компетентные отношения могут квалифицироваться как таковые, когда их участники в достаточной мере удовлетворены содержанием, мерой, формой контроля, а также способны и психологически готовы работать над их изменением или прерыванием контакта. Основной акцент в данной теории делается на изучении межличностных отношений. В качестве критерия компетентности отношений рассматривается уровень эмоциональной связи человека с другими людьми (аффиляции) и контроля. Важным становится изучение эмпатии и эмоций, способности контролировать и быть контролируемым. Успешность сделки зависит от способности человека использовать эти ресурсы для адаптации в коммуникатив-

ной среде и одновременно сохранять свою индивидуальность.

Коммуникативная компетентность отражается в успешных конструктивных актах межличностного взаимодействия; в чувстве собственной компетентности; в умении гибко и динамично трансформировать ситуацию общения, собственную коммуникативную активность и поведение партнера.

Еще одним важным качеством сотрудника сферы сервиса является его честность. Именно она во многом влияет на формирование лояльности клиентов. Под термином «честность» подразумевается нечто большее – приверженность морально-этическим принципам. Этим качеством должна обладать организация в целом, ведь один-единственный лидер, даже очень влиятельный, не способен сделать то, что может сделать организация, работающая по принципу честности. Если руководители компании будут руководствоваться принципом честности, то сотрудники будут брать с них пример. Добиться доверия у потребителя сервисных услуг очень сложно, а потерять легко. Восстановить же утраченное доверие практически невозможно. Именно поэтому оказываемый сервис всегда должен быть качественным.

Обслуживание покупателей и его качество, зачастую, влияют на решение клиента вернуться к нам или нет. Для того, чтобы оценить, насколько эффективно производится работа с клиентами, применяют метод тайного покупателя.

Преимущества тайного покупателя – секретность и неожиданность проверки. В России этот метод появился около 15 лет назад.

Под видом клиента в проверяемые компании засылаются специальные агенты (споттеры), которые моделируют процесс покупки, оценивая качество обслуживания. Чаще всего сотрудников организации не предупреждают о тайном покупателе с целью получения более точных данных о качестве обслуживания. Тайный покупатель на основании информации, собранной во время посещения организации, заполняет анкеты. В дальнейшем анкета анализируется и выявляются сильные и слабые стороны.

По данным компаний, которые практикуют метод тайного покупателя, объем продаж в период проведения проверки возрастает в два-три раза. В результате проведения контрольной закупки тайным покупателем руководители организации чаще всего предпринимают следующие действия.

1. Разработка инструкции по качественно-му обслуживанию клиентов. Она может включать стандарты сервиса, регламенты поведения, последовательность выполнения рабочих задач.

2. Поиск или разработка тренинга для сотрудников организации. Цель тренинга выбирают в зависимости от выявленной слабой стороны в обслуживании клиентов.

3. Разработка системы мотивации клиентов. Вводятся новые условия для получения премий и штрафов; разрабатываются коэффициенты работ и планы продаж с целью выявления лучшего сотрудника.

При этом целесообразно:

- проанализировать показатели работы за прошедший год;

- выявить лучших сотрудников и наградить их;

- выявить слабые стороны в работе сотрудников и разработать действия по исправлению;

- сформулировать задачи на будущий рабочий год;

- дать высказаться персоналу с целью выявить, что нужно улучшить в работе и какие системы для мотивации сотрудников ввести.

Выводы. Таким образом, было выявлено, что в зависимости от вида сервисных услуг, его целей и способа оказания услуги, оценку эффективности работы производят по разным критериям. Это создает определенную сложность в формировании конкретной оценки деятельности предприятия. И все-таки почти для всех видов сервисных услуг общим критерием является уровень профессионализма сотрудников компании, поэтому стоит уделять особое внимание обучению сотрудников сферы услуг.

Показанные выше системы оценки эффективности имеют теоретическое и прикладное значение. Они являются основой для развития систем управления сервисными организациями.

Список использованных источников

1. Shaitura S.V., Nedkova A.S., Tyger L.M., Goryacheva E.D., Morozova N.O., Berketova L.V. Food security and catering // Revista Turismo Estudos & Práticas. - 2020. - № S3. - С. 11.

2. Shaitura S.V., Kozhaev Yu.P., Ordov K.V., Vintova T.A., Minitaeva A.M., Feoktistova V.M. Geoinformation services in a spatial economy // International Journal of Civil Engineering and Technology. - 2018. - Т. 9. - № 2. - С. 829-841.

3. Продовольственная безопасность и кейтеринг / // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2020. - № 9. - С. 103-112.

4. Геоинформационный сервис - новое направление или этап развития цифровой экономики / С.В. Шайтура, Л.П. Белю, А.М. Минитаева, А.А. Неделькин // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2020. - № 8. - С. 100-110.

5. Рунтова М.В. Эволюция сервиса // В кн.: Современные проблемы туризма и сервиса. Сборник статей научных докладов по итогам Всероссийской научно-практической конференции. Под редакцией О.Е. Афанасьева, Е.В. Юдиной. - 2019. - С. 134-138.

6. Сухотерина К.В. Сервисные технологии как инструмент повышения эффективности и качества услуг // В кн.: Бизнес-технологии в туризме и гостеприимстве: материалы Всероссийской студенческой научной конференции. - М., 2020. - С. 401-406.

7. Лычагина А.А., Акрамова Ю.И. Сервис как драйвер продаж // Вестник Ассоциации вузов туризма и сервиса. - 2019. - Т. 13. - № 1. - С. 63-68.

8. Янина О.А., Жаров В.Г. Сервис как источник получения положительных эмоций // Славянский форум. - 2020. - № 1 (27). - С. 226-236.

9. Кулишова А.Д., Жаров В.Г. Честность в сервисе как инструмент для получения лояльности клиентов // В кн.: Современные проблемы туризма и сервиса: материалы Всероссийской научно-практической конференции. Под редакцией О.Е. Афанасьева, Е.В. Юдиной. - 2019. - С. 88-95.

Spisok ispol'zovanny`x istochnikov

1. Shaitura S.V., Nedkova A.S., Tyger L.M., Goryacheva E.D., Morozova N.O., Berketova L.V. Food security and catering // Revista Turismo Estudos & Práticas. - 2020. - № S3. - С. 11.

2. Shaitura S.V., Kozhaev Yu.P., Ordov K.V., Vintova T.A., Minitaeva A.M., Feoktistova V.M. Geoinformation services in a spatial economy // International Journal of Civil Engineering and Technology. - 2018. - Т. 9. - № 2. - С. 829-841.

3. Prodovol'stvennaya bezopasnost' i kejtering / // Vestnik Kurskoj gosudarstvennoj sel'skoxozyajstvennoj akademii. - 2020. - № 9. - S. 103-112.
4. Geoinformacionnyj servis - novoe napravlenie ili e'tap razvitiya cifrovoj e'konomiki / S.V. Shajtura, L.P. Belyu, A.M. Minitaeva, A.A. Nedel'kin // Vestnik Kurskoj gosudarstvennoj sel'skoxozyajstvennoj akademii. - 2020. - № 8. - S. 100-110.
5. Runtova M.V. E'volyuciya servisa // V kn.: Sovremennyye problemy turizma i servisa. Sbornik statej nauchnyx dokladov po itogam Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii. Pod redakciej O.E. Afanas'eva, E.V. Yudinoj. - 2019. - S. 134-138.
6. Suxoterina K.V. Servisny'e tehnologii kak instrument povы'sheniya e'ffektivnosti i kachestva uslug // V kn.: Biznes-texnologii v turizme i gostepriimstve: materialy Vserossijskoj studencheskoj nauchnoj konferencii. – M, 2020. - S. 401-406.
7. Ly'chagina A.A., Akramova Yu.I. Servis kak drajver prodazh // Vestnik Associacii vu-zov turizma i servisa. - 2019. - T. 13. - № 1. - S. 63-68.
8. Yanina O.A., Zharov V.G. Servis kak istochnik polucheniya polozhitel'nyx e'mocij // Slavyanskij forum. - 2020. - № 1 (27). - S. 226-236.
9. Kulishova A.D., Zharov V.G. Chestnost' v servise kak instrument dlya polucheniya loyal'nosti klientov // V kn.: Sovremennyye problemy turizma i servisa: materialy Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii. Pod redakciej O.E. Afanas'eva, E.V. Yudinoj. - 2019. - S. 88-95.

УДК 331.2:331.5

**ЗАРАБОТНАЯ ПЛАТА И БЕЗРАБОТИЦА:
ДИНАМИКА И ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ**

ГОЛОВИН Ал.А.,

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

БЫСТРИЦКАЯ А.Ю.,

кандидат экономических наук, и.о. заведующего кафедрой экономики и учета, Курский государственный университет, e-mail: anet46bystr@mail.ru.

ЗЮКИН Д.В.,

кандидат экономических наук, доцент, ЧОУ ВО "Курский институт менеджмента, экономики и бизнеса", D-Zykin@ya.ru.

БАШКАТОВА В.Я.,

старший преподаватель кафедры экономики и менеджмента, Курский институт кооперации (филиал) АНО ВО «Белгородский университет кооперации, экономики и права».

ГОЛОВИН А.А.,

кандидат экономических наук, доцент кафедры экономической теории, регионалистики и правового регулирования экономики, Академия госслужбы, cool.golovin2011@yandex.ru.

Реферат. Одной из важных проблем социально-экономической сферы в России является низкий уровень благосостояния населения. Высокая значимость зарплаты как основного источника дохода для населения ставит этот показатель в число ключевых целей экономической политики, проводимой в России. Для работника заработная плата - главная и основная статья его личного дохода, средство воспроизводства и повышения уровня благосостояния его самого и его семьи. Для нанимателя заработная плата сотрудников - это расходуемые им средства на использование привлекаемой по найму рабочей силы, что является одной из основных статей расхода в себестоимости производимых товаров и услуг. Проблемы заработной платы представляют особую важность не только для обычных граждан, они особенно важны и для профессионального экономического сообщества. С точки зрения макроэкономики, темп роста заработной платы выступает одним из факторов инфляционного давления, а ее уровень во многом определяет платежеспособный спрос, а также снижает спрос на рынке труда. В статье представлен анализ уровня оплаты труда и безработицы по округам и регионам, который позволил выявить дифференциацию территорий страны по этим показателям. Именно этот фактор определяет миграционные процессы. Выявлена тенденция улучшения показателей к 2019 г., однако социально-экономические условия в 2020 г. из-за пандемии ухудшились, в результате чего предполагается обострение ситуации на рынке труда.

Ключевые слова: заработная плата, уровень безработицы, инфляция, структурный экономический кризис, рынок труда, номинальная начисленная зарплата, реальная заработная плата, среднемесячная заработная плата.

WAGES AND UNEMPLOYMENT: DYNAMICS AND TERRITORIAL DIFFERENTIATION

GOLOVIN Al.A.,

doctor of science of economy, professor of the department of international relations and public administration, Southwestern state University, e-mail: dr.golovin2013@yandex.ru.

BYSTRITSKAYA A.Yu.,

candidate of science of economy, acting head of the department «Economy», Kursk state University, e-mail: anet46bystr@mail.ru.

ZYUKIN D.V.,

candidate of science of economy, Associate Professor, Kursk Institute of Management, Economics and Business, D-Zykin@ya.ru.

BASHKATOVA V.Ya.,

Senior Lecturer of the department of economics and management, Kursk Institute of Cooperation (branch) of the Belgorod University of Cooperation, Economics and Law.

GOLOVIN A.A.,

candidate of science of economy, associate professor of the department of economic theory, regionalism and legal regulation of the economy, Academy of Civil Service, cool.golovin2011@yandex.ru.

Essay. One of the important problems of the socio-economic sphere in Russia is the low level of well-being of the population. The high importance of wages as the main source of income for the population puts this indicator among the key goals of economic policy pursued in Russia. For an employee, wages are the main and main item of his personal income, a means of reproducing and improving the well-being of himself and his family. For the employer, the salary of employees is the funds spent on the use of the hired labor force, which is one of the main expense items in the cost of goods and services produced. Wage problems are of particular importance not only for ordinary citizens, but also for the professional economic community. From the point of view of macroeconomics, the rate of wage growth is one of the factors of inflationary pressure, and its level largely determines the effective demand, as well as reduces the demand in the labor market. The article presents an analysis of the level of wages and unemployment by districts and regions, which allowed us to identify the differentiation of the country's territories by these indicators. It is this factor that determines the migration processes. The trend of improving indicators by 2019 was revealed, but the socio-economic conditions in 2020 deteriorated due to the pandemic, as a result of which the situation in the labor market is expected to worsen.

Keywords: salary, unemployment rate, inflation, structural economic crisis, labor market, nominal accrued salary, real salary, average monthly salary.

Введение. В России сохраняется внешне-экономическая напряженность в связи с трудностью международных отношений, вылившихся в обоюдные санкции. Однако внутри-экономические проблемы являются даже более актуальными, среди которых выделяется низкий уровень заработной платы и доходов населения, ставший причиной сокращения покупательной способности россиян.

Уровень зарплаты, как главный источник дохода, выступает одним из основных критериев определения уровня жизни граждан, поэтому размер средней заработной платы и МРОТ, наравне с показателями качества жизни, ВВП, состоянием бюджета, характеризует благосостояние не только населения, но и региона, и в целом всего государства [1, 11, 12].

Заработная плата – это вознаграждение за труд работника в зависимости от его квалификации, сложности, количества, качества и условий выполняемой работы, с учетом стимулирующих выплат и компенсаций. Среднемесячная заработная плата, весьма относительное понятие, однако этот показатель является важным параметром, который используют в статистике и в социально-экономических ис-

следованиях. Этот показатель определяется как среднее арифметическое в пределах ограниченного объема наблюдений (как целой страны, так и ее отдельных территорий или предприятий) [2, 3].

В социально-экономической жизни населения заработная плата выполняет важную роль: в качестве личного дохода служит основным материальным источником жизнеобеспечения работников и их семей и в качестве совокупного платежного спроса, т.е. одним из факторов поддержания совокупного предложения и производства. В условиях рыночной экономики на величину заработной платы влияет ряд рыночных и нерыночных факторов, так как в макроэкономическом и в политическом смысле уровень оплаты труда определяет социальную стабильность и удовлетворенность граждан страны, поэтому в развитых странах государством поддерживается высокий уровень МРОТ [4]. Определяющими факторами, влияющими на величину заработной платы, являются взаимодействие спроса на труд и его предложение, а также уровень техники, технологии и организации

производства, эффективность государственной политики в этой области [5].

В России низкий уровень заработной платы и её высокая дифференциация являются крайне болезненными социально-экономическими проблемами, с которыми связано и множество других трудностей. Например, уровень заработной платы не только определяет благосостояние семей, но и также тесно перекликается с другими социально-экономическими переменными. Более того, многие другие экономические индикаторы представляют интерес только в той мере, в какой они сопряжены с заработной платой. Одними из таких индикаторов являются инфляция (рост цен), «разъедающая» реальную ценность доходов, и безработица [6]. Одной из причин безработицы является несправедливость, по мнению работника, размера заработной платы в сравнении с ожидаемыми от него результатами и сложностью труда. В поисках работы, удовлетворяющей разным потребностям, в том числе и в достойной оплате, человек может провести немало времени, отказываясь от низкооплачиваемых предложений. В течение этого времени он будет считаться безработным. Так уровень заработной платы, если он не соответствует ожиданиям работника, способствует безработице и приводит, с одной стороны, к миграции населения, снижая трудовой потенциал территории, а с другой стороны, к ухудшению социального климата.

Материал и методы исследования. Для изучения проблемы заработной платы в РФ были использованы данные сайта федеральной службы государственной статистики раздела «Рынок труда, занятость и заработная плата» [7], а именно среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников по полному кругу организаций в целом по экономике по ЦФО и субъектам РФ, а также уровень безработицы населения в возрасте 15 лет и старше. Основным инструментом исследования стали статистические методы анализа [8, 9]. В статье рассматривается состояние рынка труда в регионах ЦФО России в период 2015-2019 гг., а также динамика изменения средней оплаты труда по стране с 2010 г. Представлен анализ уровня безработицы, средней заработной платы на основе регионального ранжирования.

Результаты исследования. В 2019 г. уровень среднемесячной начисленной заработной платы в нашей стране составил 47867 руб., что на 9% выше предыдущего года. В целом, за последние десять лет наблюдается положительная динамика изменения среднемесячной начисленной заработной платы, но темпы ее роста значительно снизились в сравнении с уровнем 2010-2013 гг. Наихудшая ситуация была в 2015 г. после чего ситуация стала улучшаться, однако в 2019 г. положительная динамика роста прервалась (рисунок 1).

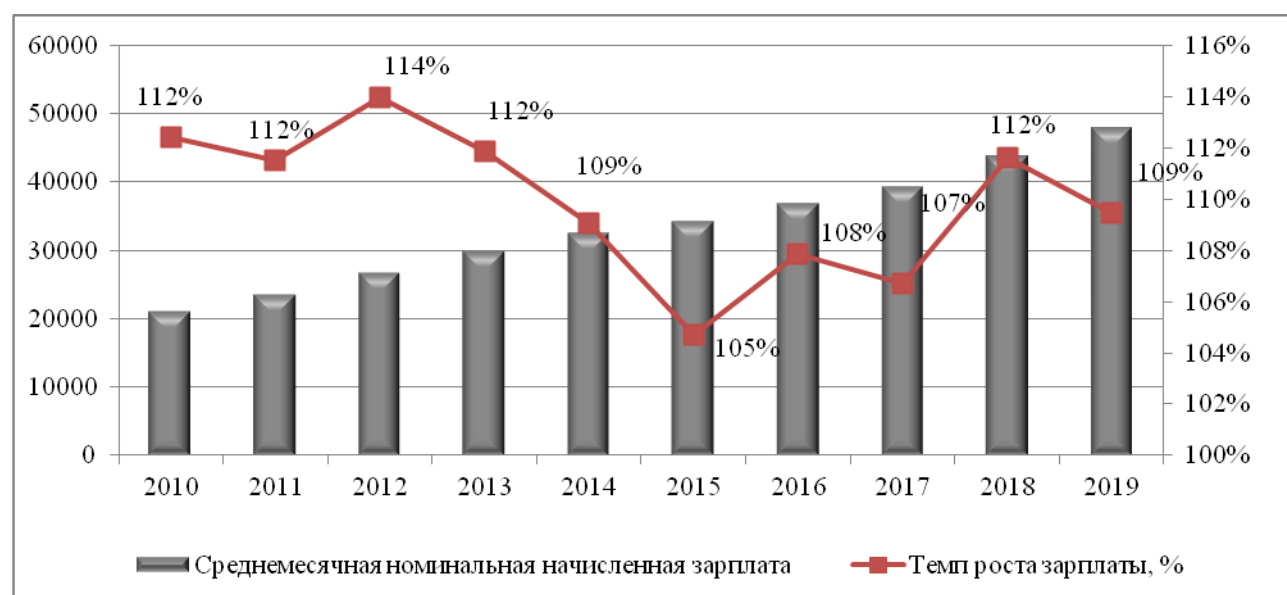


Рисунок 1 – Динамика среднемесячной номинальной начисленной заработной платы в РФ за 2010-2019 гг.

Это является одним из следствий структурного кризиса в экономике страны, а также неблагоприятного состояния во внешнеэкономической деятельности. Низкая цена на нефть и как следствие, падение курса рубля, нестабильная экономическая ситуация из-за введенных санкций отрицательно воздействовали на все экономических процессы в России, в том числе и на рынок труда и спрос на рабочую силу.

В формировании уровня заработной платы в России важную роль играют территориальные различия, которые связаны как с отраслевой спецификой экономики субъектов РФ, так и с природно-климатическими условиями жизнедеятельности и соответственно с разной стоимостью жизни в округах и их регионах. Самый высокий уровень заработной платы в 2019 г. наблюдался в Центральном ФО – 60771 руб., что в 2 раза больше, чем в федеральном округе с самой низкой зарплатой – Северо-Кавказском (рисунок 2).

Высокое внутрирегиональное неравенство вызвано, прежде всего, структурой экономики и связанными с ней межотраслевыми различиями в оплате труда, а также с уровнем на предприятиях разных форм собственности (государственные и муниципальные предприятия, предприятия негосударственной формы собственности). Регионы Центрального ФО и Дальневосточного ФО обладают самыми высокими доходами. Средняя заработная плата москвичей превышает среднюю зарплату не-

которых развитых восточноевропейских государств. В свою очередь, в Северо-Кавказском ФО и других сельскохозяйственных субъектах РФ заработная плата даже ниже, чем в ряде стран Африки.

Заработная плата в 2019 г. увеличилась во всех субъектах ЦФО, однако темпы роста между регионами отличаются. Кроме того, в регионах сильно отличаются уровень заработной платы, а также уровень цен, что сильно влияет на покупательную способность зарплат (т.е. отношение к фиксированной группе товаров и услуг или потребительской корзине). За исследуемый период больше всего зарплата выросла в Москве и в Костромской области. Наименьший рост заработной платы среди регионов ЦФО отмечается в Тамбовской и в Ивановской областях (таблица 1).

Являясь важным показателем на рынке труда, заработная плата связана с такими показателями как занятость и безработица. Безработица - это соотношение количества неработающих людей, к общему числу граждан страны трудоспособного возраста. Естественно, что это понятие неразрывно связано с рынком труда. Безработным признается каждый гражданин, который на конкретный промежуток времени не имеет работы, находится в ее поиске или готов в ближайшее время приступить к ней. Чем выше уровень общей безработицы в стране, тем хуже экономическая ситуация в целом [10].

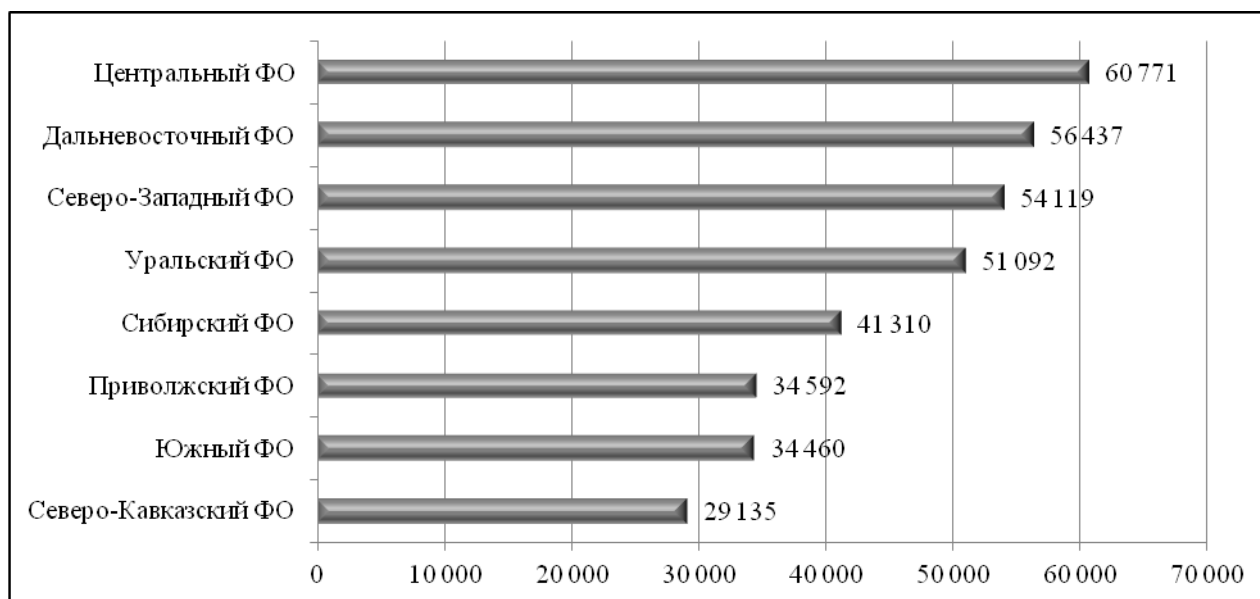


Рисунок 2 – Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата по федеральным округам, 2019 г., руб.

Таблица 1 – Динамика среднемесячной номинальной начисленной заработной платы по регионам ЦФО, руб.

Субъект страны	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	Отклонение в 2019 г. к 2015 г.	
						руб.	%
ЦФО	41 961	45 943	48 593	54 689	60 771	18 810	45
г. Москва	64 310	71 379	73 812	83 801	94 294	29 984	47
Московская область	40 643	42 656	46 836	51 938	55 555	14 912	37
Калужская область	29 939	31 667	34 332	38 197	41 442	11 503	38
Тульская область	27 555	29 402	31 637	34 662	38 151	10 596	38
Ярославская область	26 748	28 520	30 720	33 474	36 016	9 268	35
Белгородская область	25 456	27 091	29 066	31 852	34 615	9 159	36
Рязанская область	25 482	27 261	28 819	31 916	34 488	9 006	35
Липецкая область	24 524	26 214	28 455	31 622	34 312	9 788	40
Воронежская область	24 906	26 335	28 007	31 207	33 690	8 784	35
Тверская область	24 804	26 193	27 612	31 049	33 524	8 720	35
Владимирская область	23 877	25 135	26 975	30 460	33 076	9 199	39
Курская область	23 921	25 327	27 274	29 937	32 709	8 788	37
Костромская область	21 796	22 989	24 554	27 724	31 421	9 625	44
Смоленская область	23 470	25 097	26 269	29 397	31 269	7 799	33
Брянская область	21 679	22 923	24 743	27 251	29 853	8 174	38
Орловская область	21 772	23 127	24 811	27 476	29 683	7 911	36
Тамбовская область	21 725	22 795	24 253	26 660	28 697	6 972	32
Ивановская область	21 161	22 144	23 470	25 729	27 553	6 392	30

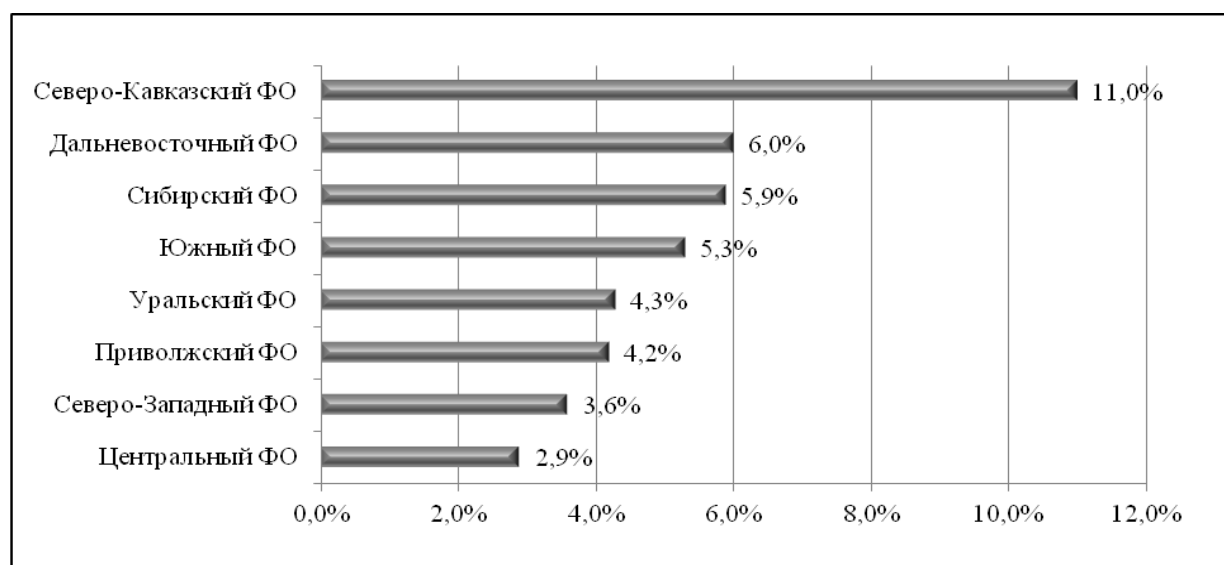


Рисунок 3 – Уровень безработицы населения в возрасте 15 лет и старше по федеральным округам, 2019 г., %

Сложности с трудоустройством отмечаются в регионах Северо-Кавказского федерального округа и Дальневосточного ФО. Это, вероятно, происходит в силу низкой потребности предприятий округов в работниках и отсутствия притока сюда населения из других районов страны в связи со сложными географическими и климатическими условиями на указанных территориях (рисунок 3).

Наиболее низкий уровень безработицы наблюдается в регионах Центрального ФО. Этому

способствует концентрация значительных финансовых ресурсов и высокая потребность предприятий города и области в работниках. В целом, за последние годы наблюдается снижение уровня безработицы в регионах ЦФО. Наиболее явное снижение отмечается в Костромской и Ивановской областях. Самый низкий уровень безработицы в Москве и Московской области (таблица 2).

Таблица 2 – Динамика уровня безработицы населения в возрасте 15 лет и старше по регионам ЦФО, %

Субъект страны	2017 г.	2018 г.	2019 г.	Абсолютное отклонение между 2019 г. и 2017 г.
ЦФО	3,2	2,9	2,9	-0,3
Ярославская область	6,6	5,5	5,4	-1,2
Орловская область	6,5	4,9	5,3	-1,2
Смоленская область	5,7	5,1	5,2	-0,5
Костромская область	5,3	4,5	4,1	-1,2
Владимирская область	4,8	4,7	4,0	-0,8
Курская область	4,1	4,0	4,0	-0,1
Тверская область	4,5	4,1	4,0	-0,5
Белгородская область	3,9	3,9	3,9	-
Рязанская область	4,1	4,2	3,9	-0,2
Тамбовская область	4,4	4,1	3,9	-0,5
Брянская область	4,4	3,9	3,8	-0,6
Ивановская область	4,7	4,2	3,8	-0,9
Тульская область	3,9	3,9	3,8	-0,1
Калужская область	4,0	3,9	3,7	-0,3
Липецкая область	3,9	3,8	3,7	-0,2
Воронежская область	4,3	3,7	3,6	-0,7
Московская область	3,2	2,7	2,7	-0,5
г. Москва	1,4	1,2	1,4	-

Снижение уровня безработицы является положительным экономическим индикатором. Однако следует помнить, что это официальный показатель, а многие люди не регистрируются как безработные вовсе, так как не рассчитывают на помощь государства в трудоустройстве. Финансовая помощь для безработных в обычных условиях незначительна, поэтому мотивацией также не является. В условиях коронавирусной угрозы рынок труда значительно пополнился, чему в том числе способствовала программа поддержки безработных, которым государство платило пособие на уровне МРОТ первые 3 месяца. Это всколыхнуло показатели безработицы в 2020 г., в результате чего чиновники заговорили о нехватке денег на такую поддержку. Угрожающим выглядит показатель процента занятых среди экономически активного населения, который в редких регионах достигает 70%. Это свидетельствует об огромной скрытой безработице, как показателе кризиса в экономике России. В современных сложных экономических и социальных условиях потребность в трудовых ресурсах в среднесрочной перспективе упадет, что создаст напряженность в обществе.

Выводы. Заработная плата несет важную экономическую и социальную роль в экономике и обществе. Она выступает основным источником доходов для большей доли насе-

ния РФ, поэтому определяет уровень жизни и формирует покупательский спрос на товары и услуги, оценивая в определенной мере качество жизни. Помимо этого оплата труда является материальным стимулом к труду, регулируя рынок труда, поэтому существует взаимосвязь между уровнем заработной платы и безработицей.

К 2019 г. основные показатели рынка труда – заработная плата и уровень безработицы – имели тенденцию к улучшению. Однако реальный уровень доходов увеличился существенно меньше из-за инфляции, а, учитывая скрытую инфляцию, особенно на определенные группы товаров, показатель и вовсе уменьшился, что создает угрозы снижения уровня жизни населения. Безработица в 2020 г. значительно увеличилась из-за проблем, которые принес экономике и бизнесу коронавирус. С учетом этих двух трендов социальная обстановка угрожает и дальше обостряться по мере ухудшения прогнозов экономического развития страны. В этой ситуации увеличивается роль государства как гаранта социальной защиты всех слоев населения.

За общей динамикой показателей начисленной заработной платы и уровнем безработицы по стране в целом скрываются серьезные региональные различия, которые связаны как с отраслевой спецификой экономики субъектов

РФ, так и с природно-климатическими условиями жизнедеятельности и, соответственно, с разной стоимостью жизни в регионах. Регионы ЦФО и ДФО обладают самыми высокими доходами. Отдельно стоят доходы жителей Москвы и Санкт-Петербурга, тогда как в остальных регионах страны показатель существенно меньше. И это является серьезнейшей социально-экономической проблемой для страны, так как в целом ряде субъектов РФ уровень оплаты труда находится на уровне бедных отсталых стран. Это дополняется высокой напряженностью с трудоустройством, которая отмечается в Северо-Кавказском федеральном округе, что может быть связано с низкой потребностью предприятий округа в работниках, их профессиональным потенциалом, а также трудностью притока трудовых ресурсов из других частей страны в связи со сложными этническими условиями. Как показал проведенный анализ, для большинства российских регионов характерна общая тенденция зависимости уровня номинальной заработной платы от инфляционной составляющей. В рамках отдельных территорий проявляются различия по степени влияния указанных факторов. Процессы, определяющие текущее состояние и динамику номинальной заработной платы, имеют ярко выраженные

особенности как для федеральных округов, так и для отдельных субъектов страны.

Таким образом, в условиях рыночной экономики показатель заработной платы является макроэкономической категорией, которая отражает платежеспособный спрос населения, определяющий, в свою очередь, структуру и динамику производства. Значительная разница между уровнем номинальной и реальной заработной платы, падение реальных доходов экономически активного населения ведут к сокращению объемов производства и снижению бюджетных поступлений, что, в свою очередь, ограничивает возможности государства в решении задач инвестиционного и социального плана. В связи с этим заработная плата является своеобразным индикатором, отражающим и внутренние проблемы социальной сферы, связанные с обеспечением приемлемых показателей уровня жизни населения, и внешние глобальные экономические характеристики. Именно из-за исключительной важности показателя заработной платы необходимо разработать такие методы государственного регулирования оплаты труда, которые бы давали положительные результаты, были бы эффективными в условиях рыночной экономики, сокращали дифференциацию регионов, повышали уровень и качество жизни населения.

Список использованных источников

1. Репринцева Е.В. О соотношении номинальной заработной платы и прожиточного минимума в России // Экономические исследования. - 2019. - №2. - С. 8-13.
2. Наджафова М.Н. Оплата труда как способ решения кадровых проблем в сфере образования // Наука и практика регионов. - 2019. - № 2 (15). - С. 122-126.
3. Дмитриев А.О., Золотарева Е.Л. Оценка динамики и качества организации оплаты труда // Политика, экономика и инновации. - 2020. - № 2 (31). - С. 16.
4. Зюкин Д.В., Овчаров А.С., Миреев А.С. Анализ эффективности системы государственного регулирования рынка труда Курской области // Политика, экономика и инновации. - 2016. - № 2 (4). - С. 14.
5. Ильина Т.В., Кривошеев Д.В., Смирнов Д.С. Заработная плата в РФ: проблемы и перспективы // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. - 2014. - № 12-3. - С. 70-72.
6. Еремеев М.А. Анализ динамики заработной платы в России: проблемы, пути решения // Стратегии устойчивого развития современного общества: экономические, социальные, философские, политические, правовые, тенденции и закономерности. - 2016. - С. 126-137.
7. Рынок труда, занятость и заработная плата / Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/bgd/regl/b20_11/Main.htm
8. Теория и практика применения корреляционно-регрессионного анализа в исследованиях: монография / С.А. Беляев, Е.А. Бобровский, Н.С. Бушина, О.В. Власова и др.; Под общей редакцией В.В. Жилина. - Курск: «Деловая полиграфия», 2016. - 80 с.
9. Применение методов статистики: теория и практика: учебное пособие / Д.А. Зюкин, О.В. Святова, С.А. Беляев, Е.А. Бобровский и др. - Курск: КГМУ, 2017. - 164 с.
10. Зюкин Д.В., Прокопова Т.С., Качкин В.Н. Оценка динамики и структуры безработицы Курской области // Наука и практика регионов. - 2016. - № 2 (3). - С. 28-32.

11. Мухина Л.В. Трудовые ресурсы аграрного сектора: проблемы и тенденции их формирования // Региональный вестник. – 2016. - № 1. – С. 6-8.

12. Комарицкий О.М. Формы государственного управления трудовыми ресурсами // Региональный вестник. – 2016. - № 2(3). – С.7-8.

Spisok ispol'zovanny`x istochnikov

1. Reprintseva E.V. O sootnoshenii nominalnoy zarabotnoy platyi i prozhitochnogo minimuma v Rossii // Ekonomicheskie issledovaniya. - 2019. – No 2. - Pp. 8-13.

2. Nadzhafova M.N. Oplata truda kak sposob resheniya kadrovyyih problem v sfere obrazovaniya // Nauka i praktika regionov. - 2019. - No 2 (15). - Pp. 122-126.

3. Dmitriev A.O., Zolotareva E.L. Otsenka dinamiki i kachestva organizatsii oplatyi truda // Politika, ekonomika i innovatsii. - 2020. - No 2 (31). - Pp. 16.

4. Zyukin D.V., Ovcharov A.S., Mireev A.S. Analiz effektivnosti sistemy gosudarstvennogo regulirovaniya ryinka truda Kurskoy oblasti // Politika, ekonomika i innovatsii. - 2016. - No 2 (4). - Pp. 14.

5. Ilina T.V., Krivosheev D.V., Smirnov D.S. Zarabotnaya plata v RF: problemy i perspektivy // Gumanitarnye, sotsialno-ekonomicheskie i obshchestvennyye nauki. - 2014. - No 12-3. - Pp. 70-72.

6. Ereemeev M.A. Analiz dinamiki zarabotnoy platyi v Rossii: problemy, puti resheniya // Strategii ustoychivogo razvitiya sovremennogo obshchestva: ekonomicheskie, sotsialnyie, filosofskie, politicheskie, pravovyye, tendentsii i zakonomernosti. - 2016. - Pp. 126-137.

7. Ryinok truda, zanyatost i zarabotnaya plata / Federalnaya sluzhba gosudarstvennoy statistiki [Elektronnyy resurs]. - Rezhim dostupa: https://rosstat.gov.ru/bgd/regl/b20_11/Main.htm

8. Teoriya i praktika primeneniya korrelyatsionno-regressionnogo analiza v issledovaniyah: monografiya / S.A. Belyaev, E.A. Bobrovskiy, N.S. Bushina, O.V. Vlasova i dr.; Pod obschey redaktsiei V.V. Zhilina. - Kursk: «Delovaya poligrafiya», 2016. - 80 p.

9. Primenenie metodov statistiki: teoriya i praktika: uchebnoe posobie / D.A. Zyukin, O.V. Svyatova, S.A. Belyaev, E.A. Bobrovskiy i dr. – Kursk: KGMU, 2017. - 164 p.

10. Zyukin D.V., Prokopova T.S., Kachkin V.N. Otsenka dinamiki i struktury bezrobotitsyi Kurskoy oblasti // Nauka i praktika regionov. - 2016. - No 2 (3). - Pp. 28-32.

11. Mukhina L.V. Labor resources of the agricultural sector: problems and tendencies of their formation // Regional bulletin. - 2016. - No. 1. - P. 6-8.

12. Komaritskiy O.M. Forms of state management of labor resources // Regional Bulletin. - 2016. - No. 2 (3). - P.7-8.

УДК 006:664.004.12

ВЫЯВЛЕНИЕ ВНУТРЕННИХ РЕЗЕРВОВ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ И АНАЛИЗ ФАКТОРОВ ПОВЫШЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ

ВОЛКОВА С.Н.,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор, зав. кафедрой физико-математических дисциплин и информатики ФГБОУ ВО Курская ГСХА, e-mail: volkova_47@mail.ru.

СИВАК Е.Е.,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры стандартизации и оборудования перерабатывающих производств ФГБОУ ВО Курская ГСХА, e-mail: elenasivak77@mail.ru.

ПАНКРАТЬЕВА О.В.,

кандидат биологических наук, доцент, заведующий кафедрой физической культуры и спорта ФГБОУ ВО Курская ГСХА. e-mail: elenasivak77@mail.ru.

Реферат. Внутренние хозяйственные резервы — это источники повышения эффективности предпринимательской деятельности, позволяющие использовать достижения передового опыта и научно-технического прогресса. Развитие НТП связано с появлением сырья и материалов с новыми свойствами, передовых технологий, новых форм организации труда, что позволяет снижать уровень таких показателей как материалоемкость, трудоемкость, ускорять оборачиваемость оборотных активов, повышая рентабельность и конкурентоспособность предприятия, а также бизнеса в целом. Резервы, выявленные на исследуемом предприятии, базируются на оптимальном использовании производственных мощностей, трудовых и материальных ресурсов, технических и технологических достижений НТП, целенаправленной выработке организационной иерархии, а также ценовой, инвестиционной, финансовой стратегий. Резервные источники могут быть представлены в виде упущенных возможностей повышения эффективности относительно плановых показателей за прошедшие периоды, могут быть в виде текущих возможностей, реализуемых как краткосрочные стратегии. Перспективные резервы рассчитываются на основе прогнозных данных и связаны с инвестиционными взаимодействиями, связанными с изменениями технологии, специализации и т. д.

Результативность деятельности и анализ факторов выявления резервов предприятия во многом зависит от научного характера, стратегического расчета, методики подсчета, обеспечивая достоверность аналитического процесса. Поиск резервов и анализ факторов, их определяющих входит в обязанность не только работников из числа менеджеров, но и технологических отделов, так как именно в комплексном анализе заложен глубокий и всесторонний подход, определяющий совместную работу по исследованию поставленной проблемы и нахождения оптимального варианта ее решения. Важным условием является планирование аналитической работы по выявлению резервов предприятия.

Ключевые слова: анализ, резервы, инвестиции, жизненный цикл продукции, стратегии, плановые показатели, себестоимость, производство.

IDENTIFICATION OF INTERNAL RESERVES OF AN INDUSTRIAL ENTERPRISE AND ANALYSIS OF PERFORMANCE IMPROVEMENT FACTORS

VOLKOVA S.N.,

doctor of agricultural Sciences, Professor, head of the Department. Department of physics and mathematics and computer science, Kursk state agricultural Academy, e-mail: volkova_47@mail.ru.

SIVAK E.E.,

doctor of agricultural Sciences, Professor of the Department of standardization and equipment of processing industries, Kursk state agricultural Academy, e-mail: elenasivak77@mail.ru.

PANKRATIEVA O.V.,

candidate of biological Sciences, associate Professor, head. Department of physical culture and sports of the Kursk state agricultural Academy. e-mail:elenasivak77@mail.ru.

Essay. Internal economic reserves are sources of improving the efficiency of business activities, allowing you to use the achievements of best practices and scientific and technological progress. The development of NTP is associated with the appearance of raw materials with new properties, advanced technologies, new forms of labor organization, which allows reducing the level of indicators such as material consumption, labor intensity, accelerating the turnover of current assets, increasing the profitability and competitiveness of the enterprise, as well as the business as a whole. The reserves identified in the enterprise under study are based on the optimal use of production capacity, labor and material resources, technical and technological achievements of the NTP, targeted development of the organizational hierarchy, as well as price, investment, and financial strategy. Reserve sources can be represented as missed opportunities to improve efficiency relative to planned indicators for past periods. They can be in the form of current opportunities implemented as short-term strategies. Prospective reserves are calculated based on forecast data and are related to investment interactions related to changes in technology, specialization, etc.

The effectiveness of the activity and analysis of factors for identifying the company's reserves largely depends on the scientific nature, strategic calculation, and calculation methods, ensuring the reliability of the analytical process. Search for reserves and analysis of factors that determine them is the responsibility of not only employees from among managers, but also technology departments, since it is in the complex analysis that a deep and comprehensive approach is laid down that determines the joint work on the study of the problem and finding the optimal solution to it. An important condition is to plan analytical work to identify the company's reserves.

Keywords: analysis, reserves, investments, product life cycle, strategies, targets, cost, production.

Введение. Резервы повышения эффективности возникают на всех стадиях жизненного цикла продукции. На предпроизводственной стадии выявление резервов достигает наибольшего эффекта, так как повышение эффективности происходит за счет улучшения конструкции, обновления технологии производства, применения новых видов сырья. Именно на данной стадии содержатся резервы снижения себестоимости. Чем полнее они выявлены на данной стадии, тем выше эффективность изделия. На стадии производства продукции осуществляется массовый выпуск изделий, величина резервов снижается, так как проведены действия по формированию производственных мощностей, приобретению требуемого оборудования, пуско-наладочным работам. На стадии эксплуатации изделия резервы и возможности зависят от первых двух стадий, здесь первостепенную роль играет резерв производительного использования электроэнергии, топлива, расходных материалов. При утилизации изделия доход может быть извлечен в случае вторичного использования сырья.

Таким образом, поиск резервов необходимо проводить постоянно, на всех стадиях производства, но особенно на ранних, так как именно там скрыты существенные

нереализованные возможности [1].

Методика исследования. Для определения резервов использовались методы прямого счета, сравнительного анализа, детерминирование, маржинальный анализ. Проведен анализ факторов повышения эффективности деятельности промышленного предприятия путем использования внутреннего потенциала.

Результаты исследования. Основные резервы повышения эффективности мы анализируем в сфере производства, но они есть и в сфере обращения, такие как предотвращение потерь продукции на пути следования, потеря качества, а также уменьшение затрат, связанных с хранением, транспортировкой и реализацией готовой продукции [2].

Отдельная группа резервов, связанная с наиболее эффективным использованием *ренты*, основного и оборотного *капитала*, и *трудовых* ресурсов, их качества и охраны труда. В случае нехватки резервов по какому-либо ресурсу в расчет принимается минимальная величина.

Поиск резервов интенсивного типа, а именно основанных на рационализации производства, является приоритетным с развитием НТП [3]. Предприятие не существует изолированно, часть возможностей находится в ведении предприятия, а такие ресурсы как ин-

вестиции, техническая поддержка, технологические инновации зависят не только от предприятия, но и от принятой государственной политики [4].

Способы мобилизации резервов будут зависеть от их формы, так явные резервы выявляются методами контроля и средствами бухгалтерского учета, являясь результатами неэффективного менеджмента. Резервы, связанные с инновационной политикой и которые не были предусмотрены планом, являются скрытыми [5]. Для их выявления на местах необходимо провести сравнительный внутрихозяйственный анализ, анализ межхозяйственных связей, а в некоторых случаях — международные взаимодействия. Не отражаясь в отчетности в виде перерасхода ресурсов, запаздывание в выявлении таких резервов влечет потери в виде упущенной выгоды, которые могут быть значительнее, нежели перерасход средств относительно плана [6].

Резерв — это всегда разность между фактической и прогнозной плановой величиной исследуемого показателя на момент времени [7]. Характер резерва диктует нам методику его выявления. Анализ факторов, способствующих выявлению резервов, должен быть объективным, его методика зависит от характера резервов [8]. Выявляются резервы с целью обоснования конкретных мероприятий по улучшению эффективности использования ресурсов. Применение метода функциональ-

но-стоимостного анализа позволяет на ранних этапах жизненного цикла продукции найти и предотвратить перерасход путем усовершенствования ее конструктивных составляющих, технологии производства, ввода другого сырья или материалов-аналогов и т.д. [9].

Существенную роль при определении величины резервов оказывает метод *маржинального (предельного) анализа*, сущность которого заключается в делении затрат относительно объема производства продукции (услуг) на постоянные и переменные [10].

Следовательно, при проведении анализа динамики объема деятельности предприятия будет зависеть средний уровень многих удельных показателей (затрат на рубль продукции, себестоимости отдельных изделий и ее структура, трудоемкость, материалоемкость, рентабельность и т.д.) [11]. Маржинальный анализ позволяет установить динамику среднего уровня удельных показателей при изменении объема производства продукции. Рассмотрим основные показатели деятельности промышленного предприятия, производящего резинотехнические изделия (таблица 1).

В 2020 г. к факту 2019 г. произошел рост выручки практически по всем группам РТИ. Однако опережающий рост выручки от реализации лент привел к снижению доли в выручке других групп РТИ.

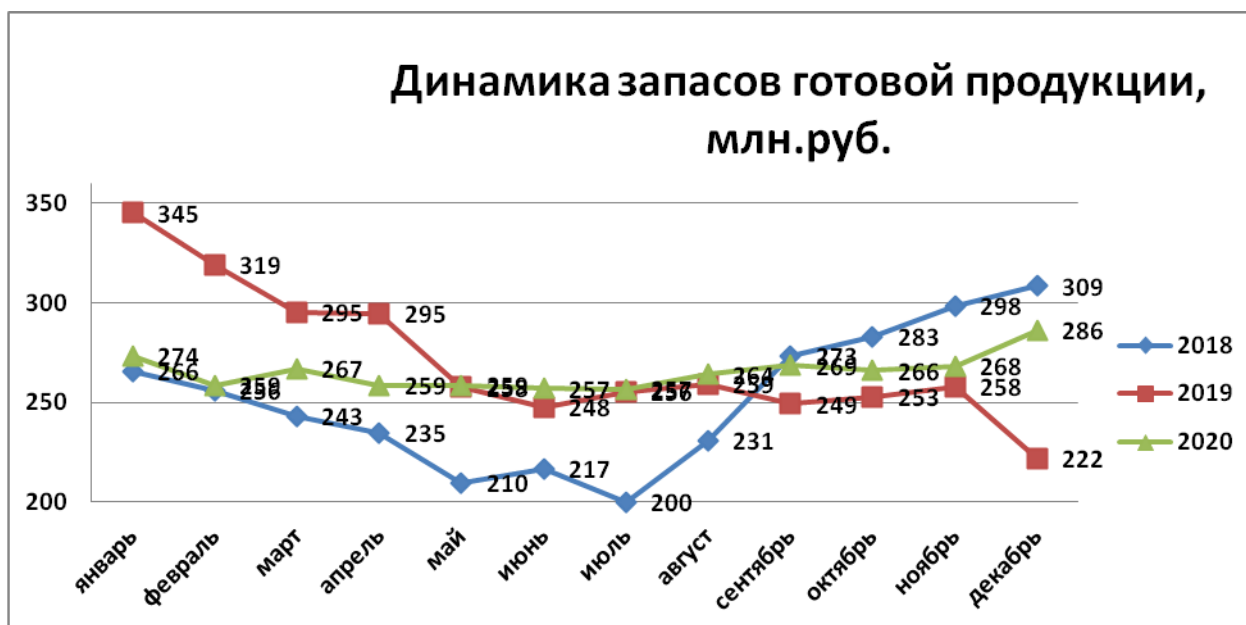


Рисунок 1 - Динамика запасов готовой продукции 2018-2020 гг.

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ НАРОДНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ

Таблица 1 - Показатели производственной деятельности завода РТИ

Показатели	Год	Лента	Рука- ва	При- вод- ные ремни	ФНФ	Техпла- стина	Футе- ровки	Рези- новые смеси	Про- чие	ИТО- ГО
Выручка от РТИ, млн. руб.	2018 факт	2 471	630	84	244	89	43	67	63	3 692
	2019 факт	2 225	590	88	263	88	46	76	25	3 401
	2020 план	3 109	790	92	299	113	40	90	41	4 573
	2020 факт	3 336	660	95	261	115	36	58	31	4 593
Доля в выручке, %	2018 факт	66,9	17,1	2,3	6,6	2,4	1,2	1,8	1,7	100,0
	2019 факт	65,4%	17,4	2,6	7,7	2,6	1,3	2,2	0,7	100,0
	2020 план	68,0%	17,3	2,0	6,5	2,5	0,9	2,0	0,9	100,0
	2020 факт	72,6%	14,4	2,1	5,7	2,5	0,8	1,3	0,7	100,0
Маржа, млн. руб	2018 факт	654	257	29	121	32	20	23	28	1 164
	2019 факт	554	214	32	124	30	22	22	12	1 010
	2020 план	834	286	27	145	44	19	21	19	1 395
	2020 факт	1 019	234	32	115	39	15	20	14	1 489
Маржинальная рентабельность, %	2018 факт	26,5	40,7	34,9	49,4	36,0	47,4	34,1	43,4	31,5
	2019 факт	24,9	36,3	36,7	47,1	34,0	48,4	29,4	47,3	29,7
	2020 план	26,8	36,3	29,4	48,6	38,6	47,7	23,9	46,0	30,5
	2020 факт	30,6	35,5	33,2	44,0	33,6	42,5	35,1	45,1	32,4
Чистая прибыль, млн. руб	2018 факт	88	34	4	16	4	3	3	4	156
	2019 факт	4	2	0	1	0	0	0	0	8
	2020 план	158	54	5	27	8	4	4	4	264
	2020 факт	231	53	7	26	9	4	5	3	338
Рентабельность по чистой прибыли, %	2018 факт	3,6	5,5	4,7	6,6	4,8	6,4	4,6	5,8	4,2
	2019 факт	0,2	0,3	0,3	0,4	0,3	0,4	0,2	0,4	0,2
	2020 план	5,1	6,9	5,6	9,2	7,3	9,0	4,5	8,7	5,8
	2020 факт	6,9	8,1	7,5	10,0	7,6	9,6	8,0	10,2	7,4

Рост маржинальной рентабельности в целом по продуктовому портфелю в 2020 г. относительно факта 2019 г. составил 2,7 п.п., относительно бюджетного показателя рост составил 1,9 п.п. При снижении маржинальной рентабельности практически по всем группам РТИ рост общего показателя связан с существенным ростом рентабельности по маржинальной прибыли лент конвейерных: к факту 2019 г. на 5,7 п.п., к бюджетному показателю на 3,8 п.п.

В 2020 г. к факту 2019 г. произошел рост выручки практически по всем группам РТИ. Однако опережающий рост выручки от реализации лент привел к снижению доли в выручке других групп РТИ.

Рост маржинальной рентабельности в целом по продуктовому портфелю в 2020 г. относительно факта 2019 г. составил 2,7 п.п., относительно бюджетного показателя рост составил 1,9 п.п. При снижении маржинальной рентабельности практически по всем группам РТИ рост общего показателя связан с существенным ростом рентабельности по маржинальной прибыли лент конвейерных: к факту 2019 г. на 5,7 п.п., к бюджетному показателю на 3,8 п.п.

Запасы готовой продукции по состоянию на 31.12.2020 г. составили 286 млн.руб., что на 64 млн.руб. или 28,8% больше аналогичного показателя на 31.12.2019 г. Рост запасов произошел за счет роста запасов в учетных ценах на 20% и роста производственной себестоимости запасов на 7,4%.

Оборачиваемость запасов готовой продукции в целом по году снизилась на 8,2 дней и

составила 20,2 дня относительно 28,4 дней в 2019 г.

Неликвиды готовой продукции на 31.12.2020 г. составили 38 млн.руб. По срокам хранения неликвиды имеют следующую структуру:

- до 180 дней (0,6 млн.руб.)
- до 360 дней (1,35 млн.руб.)
- от 1 года до 3 лет (8,75 млн.руб.)
- более 3х лет (7,52 млн.руб.)

По продуктовым группам неликвиды имеют следующую структуру:

- Лента (25,3 млн.руб.) 66%
- Рукава (9,4 млн.руб.) 25%
- ФНФ (3,4 млн.руб.) 9%

66% от общей суммы неликвидов составляет лента резинотросовая, произведенная в феврале 2019 года для Кызылкумцемент. В связи с неисполнением покупателем договорных обязательств лента не была отгружена.

Неиспользованные резервы в виде простоев оборудования мы должны проанализировать в совокупности факторов вызвавших данное явление (рисунки 3, 4).

Потери, вызванные простоями, являются следствием расточительства, неудовлетворительного состояния оборудования, сомнительного профессионализма кадров, сбоя технологических процессов, невыполнения плана организационно-технических и инновационных мероприятий и т.д. Для ликвидации таких перерасходов следует провести мероприятия по усовершенствованию техники, технологии и организации производства [12].

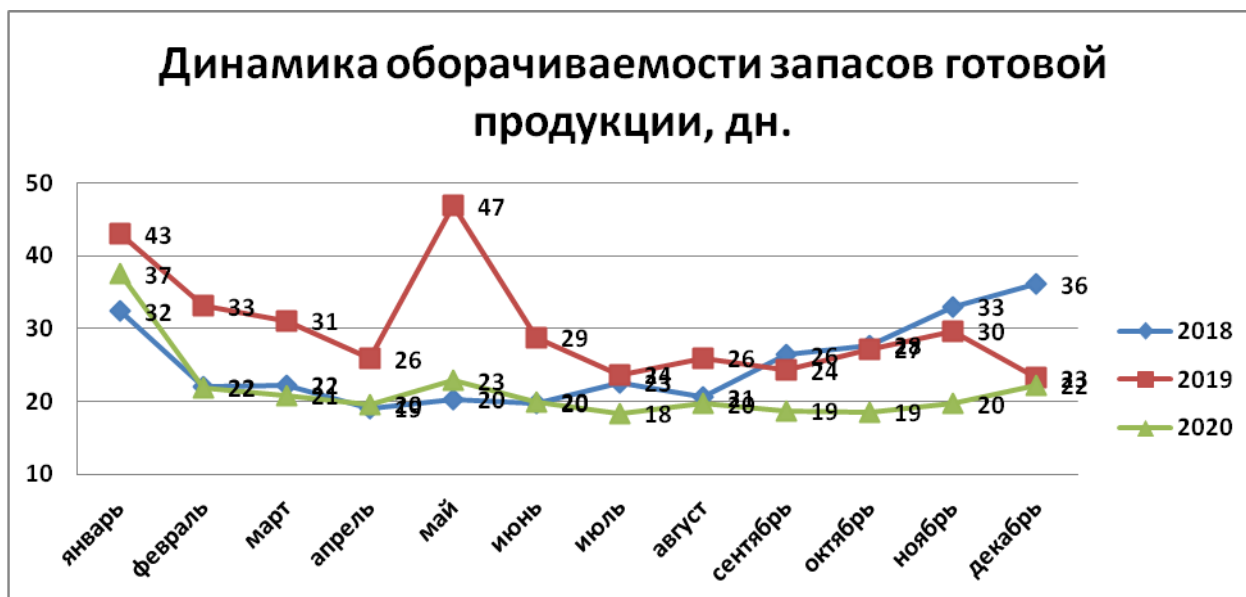


Рисунок 2 - Динамика оборачиваемости запасов готовой продукции, дней 2018-2020 гг.

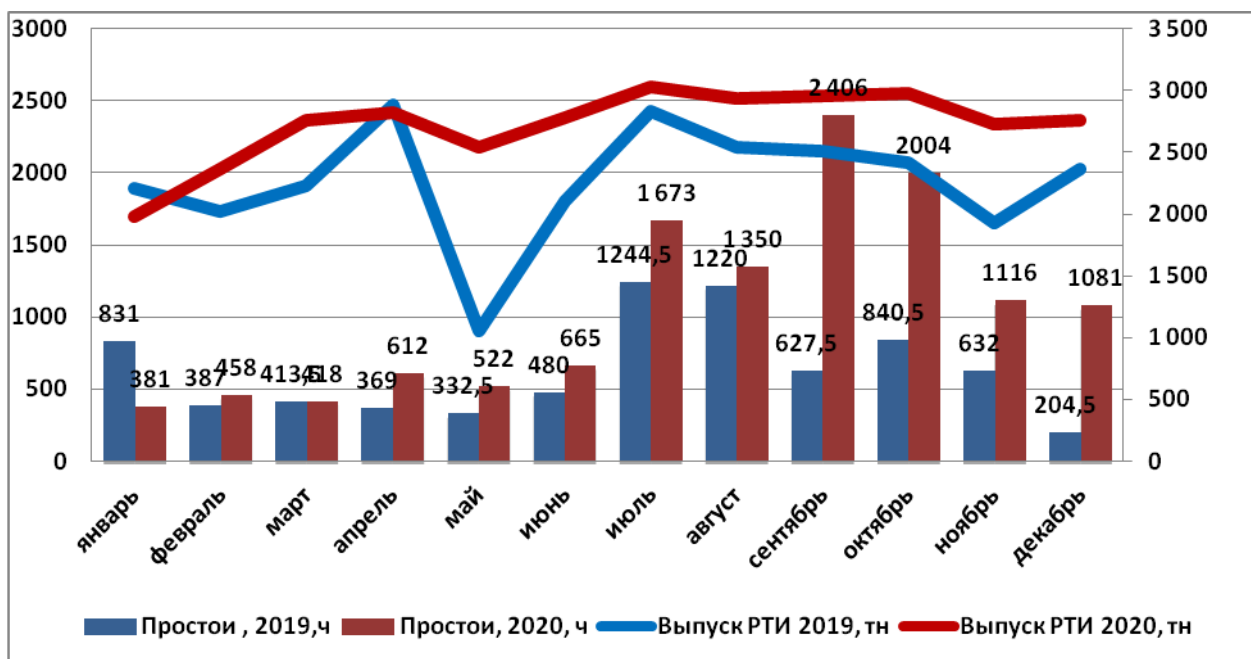


Рисунок 3 - Динамика простоев оборудования 2018-2020 гг.

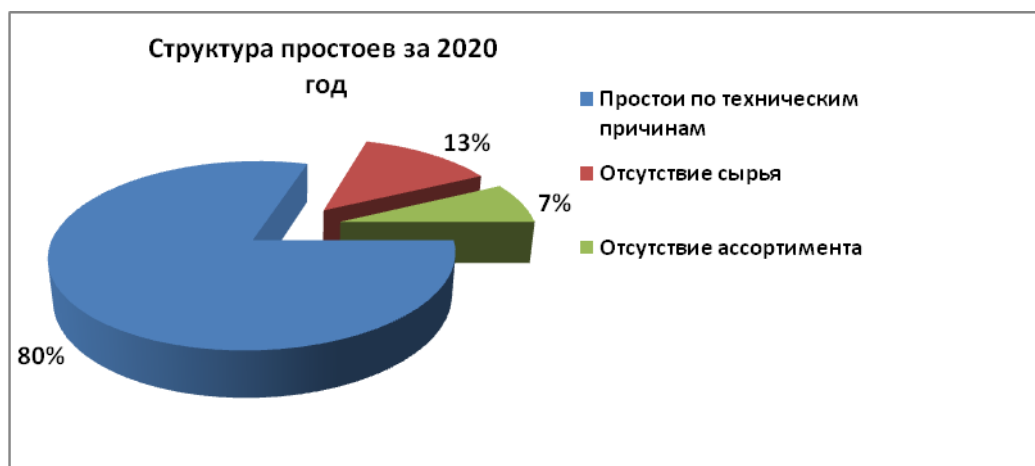


Рисунок 4 - Структура простоев, 2020 г.

Выводы. Приоритетным направлением деятельности предприятия является реализация политики, направленной на максимально полное удовлетворение потребностей клиентов в различных видах резиновых технических изделий и обеспечение выгодных условий сотрудничества.

В целях сохранения доли ОАО "КРТ" на рынке резиновых технических изделий должна проводиться постоянная работа, касающаяся улучшения эксплуатационных и иных характеристик резинотканевых и резинотросовых лент, в том числе лент повышенной теплостойкости типа Т4, высокопрочных лент и другой продукции.

Должны осуществляться мероприятия программы технического развития ОАО "КРТ", в том числе для возобновления основных фон-

дов и организации новых производств, освоения новых видов продукции, снижения затрат на производство продукции, улучшения экологии.

Главными направлениями хозяйственной деятельности Общества должны стать:

- укрепление позиции предприятия на рынке РТИ;
- повышение эффективности деятельности предприятия;
- соответствие продукции предприятия и условий поставки требованиям договорных обязательств за счет формирования и реализации индивидуальной маркетинговой политики для каждой из наиболее динамично развивающихся отраслей промышленности и отдельных приоритетных групп потребителей;

- поиск и внедрение нового сырья, материалов, рецептур и процессов производства резинотехнической продукции, обеспечивающих улучшение потребительских свойств изделий и снижение затрат;

- обеспечение соответствия системы менеджмента качества требованиям стандартов ИСО 9001:2008, ИСО 14001:2004 и отраслевым стандартам, соответствующим пожеланиям приоритетных групп потребителей [13, 14, 15].

Список использованных источников

1. Комплекс мероприятий, повышающих качество трудового потенциала АПК / С.Н. Волкова, И.И. Степкина, Е.Е. Сивак, М.А. Мясоедова // Образование, наука и производство. - 2015. - № 2 (11). - С. 77-81.
2. К вопросу оценки качества прогнозов моделирования экосистем / С.Н. Волкова, Т.И. Романова, М.И. Пашкова и др. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2017. - № 3. - С. 38-44.
3. Сивак Е.Е., Герасимова В.В., Пашкова М.И. Особенности новаторства и лидерства в АПК // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2015. - № 7. - С. 58-60.
4. Достижение максимальной эффективности в области образовательных услуг / Е.Е. Сивак, С.Н. Волкова, Т.В. Белова и др. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2015. - № 7. - С. 49-51.
5. Уровни трансформации системы и точек бифуркации в объектах исследования / С.Н. Волкова, Е.Е. Сивак, А.В. Шлеенко, Т.В. Белова // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2016. - № 7. - С. 77-80.
6. Волкова Е.Е., Кондратьев А.Н. Особенности макроэкономической ситуации на пути стабилизации рубля // В кн.: Инновационное развитие и повышение эффективности агропромышленного комплекса региона: материалы Всероссийской научно-практической конференции. - 2005. - С. 185-187.
7. Волкова Е.Е., Кондратьев А.Н. Деньги как средство планирования производства, обращения, учета и хозяйственного контроля // В кн.: Инновационное развитие и повышение эффективности агропромышленного комплекса региона: материалы Всероссийской научно-практической конференции. - 2005. - С. 134-136.
8. Модели обработки информации в экономике / С.Н. Волкова, А.Н. Кондратьев, Е.Е. Волкова, С.Д. Некрасов // В кн.: Инновационное развитие и повышение эффективности агропромышленного комплекса региона: материалы Всероссийской научно-практической конференции. - 2005. - С. 69-72.
9. Sivak Ye.Ye., Volkova S.N. Active colloidal humus in standards of intensity indicator and direction of microbiological processes of soil formation // Journal of Agricultural and Environment. - 2019. - № 1(9). - С. 7.
10. Стратегия развития кадров АПК / С.Н. Волкова, Е.Е. Сивак, О.Ф. Таныгин и др. - Курск: Деловая полиграфия, 2018. - 163 с.
11. Обоснование методики оптимизации данных научного эксперимента с точки зрения стандартизации / С.Н. Волкова, Е.Е. Сивак, М.Б. Пикалова и др. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2018. - № 8. - С. 150-157.
12. Сивак Е.Е., Волкова С.Н., Герасимова В.В. Перспективы развития сельскохозяйственного производства в современных условиях. - Курск: Деловая полиграфия, 2017. - 190 с.
13. Волкова С.Н., Сивак Е.Е., Шлеенко А.В. Моделирование условий оптимизации банковской системы // Экономические и гуманитарные науки. - 2017. - № 12(311). - С. 64-80.
14. К вопросу оценки качества прогнозов моделирования экосистем / С.Н. Волкова, Т.И. Романова, М.И. Пашкова и др. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2017. - № 3. - С. 38-44.

Spisok ispol`zovanny`x istochnikov

1. Kompleks meropriyatij, povы`shayushhix kachestvo trudovogo potenciala APK / S.N. Volkova, I.I. Stepkina, E.E. Sivak, M.A. Myasoedova // Obrazovanie, nauka i proizvodstvo. - 2015. - № 2 (11). - С. 77-81.

2. K voprosu ocenki kachestva prognozov modelirovaniya e`kosistem / S.N. Volkova, T.I. Romanova, M.I. Pashkova i dr. // Vestnik Kurskoj gosudarstvennoj sel'skoxozyajstvennoj akademii. – 2017. - № 3. - S. 38-44.
3. Sivak E.E., Gerasimova V.V., Pashkova M.I. Osobennosti novatorstva i liderstva v APK // Vestnik Kurskoj gosudarstvennoj sel'skoxozyajstvennoj akademii. - 2015. - № 7. - S. 58-60.
4. Dostizhenie maksimal'noj e`ffektivnosti v oblasti obrazovatel'ny`x uslug / E.E. Si-vak, S.N. Volkova, T.V. Belova i dr. // Vestnik Kurskoj gosudarstvennoj sel'skoxozyajstvennoj akademii. - 2015. - № 7. - S. 49-51.
5. Urovni transformacii sistemy` i toчек bifurkacii v ob`ektax issledovaniya / S.N. Volkova, E.E. Sivak, A.V. Shleenko, T.V. Belova // Vestnik Kurskoj gosudarstvennoj sel'skoxozyajstvennoj akademii. - 2016. - № 7. - S. 77-80.
6. Volkova E.E., Kondrat`ev A.N. Osobennosti makroe`konomicheskoy situacii na puti stabilizacii rublya // V kn.: Innovacionnoe razvitie i povы`shenie e`ffektivnosti agropromы`shlennogo kompleksa regiona: materialy` Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii. - 2005. - S. 185-187.
7. Volkova E.E., Kondrat`ev A.N. Den`gi kak sredstvo planirovaniya proizvodstva, obrashheniya, ucheta i xozyajstvennogo kontrolya // V kn.: Innovacionnoe razvitie i povы`shenie e`ffektivnosti agropromы`shlennogo kompleksa regiona: materialy` Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii. - 2005. - S. 134-136.
8. Modeli obrabotki in-formacii v e`konomike / S.N. Volkova, A.N. Kondrat`ev, E.E. Volkova, S.D. Nekrasov // V kn.: Innovacionnoe razvitie i povы`shenie e`ffektivnosti agro-promы`shlennogo kompleksa regiona: materialy` Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii. - 2005. - S. 69-72.
9. Sivak Ye.Ye., Volkova S.N. Active colloidal humus in standards of intensity indicator and direction of microbiological processes of soil formation // Journal of Agricultural and Environment. – 2019. - № 1(9). – S. 7.
10. Strategiya razvitiya kadrov APK / S.N. Volkova, E.E. Sivak, O.F. Tany`gin i dr. – Kursk: Delovaya poligrafiya. - 2018. - 163 s.
11. Obosnovanie metodiki optimizacii danny`x nauchnogo e`ksperimenta s toчки zreniya standartizacii / S.N. Volkova, E.E. Sivak, M.B. Pikalova i dr. // Vestnik Kurskoj gosudarstvennoj sel'skoxozyajstvennoj akademii. - 2018. - № 8. - S. 150-157.
12. Sivak E.E., Volkova S.N., Gerasimova V.V. Perspektivy` razvitiya sel'skoxozyajstvennogo proizvodstva v sovremenny`x usloviyax. – Kursk: Delovaya poligrafiya, 2017. – 190 s.
13. Volkova S.N., Sivak E.E., Shleenko A.V. Modelirovanie uslovij optimizacii bankovskoj sistemy` // E`konomicheskie i gumanitarnы`e nauki. – 2017. - № 12(311). – S. 64-80.
14. K voprosu ocenki kachestva prognozov modelirovaniya e`kosistem / S.N. Volkova, T.I. Romanova, M.I. Pashkova i dr. // Vestnik Kurskoj gosudarstvennoj sel'skoxozyajstvennoj akademii. - 2017. - № 3. - S. 38-44.

УДК 330.322

УКРЕПЛЕНИЕ ПРАВОВЫХ ОСНОВ КАК БАЗИС ДЛЯ АКТИВИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ

БЕСПАРТОЧНЫЙ Б.Д.,

доктор социологических наук, профессор, заведующий кафедрой «Гуманитарные и социально-экономические дисциплины» Курский филиал Финансового университета, bespartochnyj@yandex.ru.

СПИЦЫНА А.О.,

кандидат философских наук, доцент кафедры «Гуманитарные и социально-экономические дисциплины» Курский филиал Финансового университета spicyna1984@mail.ru.

ПЕТРАЧЕВСКАЯ Ю.Л.,

кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры "Экономики и менеджмента" Курского института кооперации (филиал) БУКЭП yupetrachkova@yandex.ru.

МИТРАКОВА С.В.,

преподаватель общепрофессиональных дисциплин, ОБПОУ "КТС" (Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение "Курский техникум связи"), svetlanamitrakova@yandex.ru.

АЛЕХИНА А.А.,

кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и учета, Курский государственный университет, e-mail: molz@yandex.ru.

Реферат. Инвестиции являются обязательным условием развития экономики любого государства. Особое место при этом отводится прямым иностранным инвестициям, стабильный приток которых обеспечивает принимающей стороне прогресс в развитии. В Российской Федерации инвестиционный климат считается неблагоприятным. Одной из причин негативной оценки является несовершенство основополагающего элемента – правовой базы, чему придается высокое значение при формировании позиций государства в рейтингах инвестиционной привлекательности. В Российской Федерации правовое регулирование инвестиционной деятельности охватывает все ее стороны на всех уровнях государственного управления, но, увы, ни для иностранных инвесторов, ни для национальных этот факт не гарантирует твердой уверенности в защите собственных прав и интересов. О том, что правовые основы регулирования инвестиционной деятельности в целях активизации инвестиционных процессов нуждаются в совершенствовании и адаптации к кризисным условиям свидетельствуют результаты экономического анализа в части развития прямых иностранных инвестиций в Российской Федерации в период 2014-2019 гг. Возрастающую актуальность приобретает привлечение прямых иностранных инвестиций в условиях активизации процессов по переходу национальной экономики к инновационному типу развития. Осуществление этого процесса требует притока крупных и стабильных инвестиций, обеспечить которые станет возможным только после адаптации и совершенствования правовых основ Российской Федерации в части инвестиционной деятельности.

Ключевые слова: нормативно-правовая база, инвестиционная деятельность, прямые иностранные инвестиции, обратные инвестиции, оффшорная зона, обрабатывающие производства, стагнация, экономический кризис, материальная база, инновационная экономика.

STRENGTHENING THE LEGAL FRAMEWORK AS A BASIS FOR THE ACTIVATION AND MANAGEMENT OF INVESTMENT ACTIVITIES

BESPARTOCHNIY B.D.,

doctor of Social Sciences, Professor, Head of the Department "Humanities and Socio-Economic Disciplines" Kursk Branch of the Financial University bespartochnyj@yandex.ru.

SPITSYNA A.O.,

candidate of Philosophy, Associate Professor of the Department "Humanities and Socio-Economic Disciplines" Kursk Branch of the Financial University spicyna1984@mail.ru.

PETRACHEVSKAYA Y.L.,

candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department "Economics and Management" of the Kursk Institute of Cooperation (branch) of BUKEP, yupetrachkova@yandex.ru.

MITRAKOVA S.V.,

teacher of general professional disciplines, OBOU "KS" (Regional Budget professional educational Institution "Kursk Technical School of Communication"), svetlanamitrakova@yandex.ru.

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. Investment is a prerequisite for the development of the economy of any state. A special place is given to foreign direct investment, the stable inflow of which ensures the host country's progress in development. In the Russian Federation, the investment climate is considered unfavorable. One of the reasons for the negative assessment is the imperfection of the fundamental element-the right base, which is given high importance in the formation of the state's positions in the ratings of investment attractiveness. In the Russian Federation, the legal regulation of investment activity covers all its aspects at all levels of government, but, alas, neither for foreign investors nor for national investors, this fact does not guarantee a firm confidence in the protection of their own rights and interests. The results of the economic analysis of the development of foreign direct investment in the Russian Federation in the period 2014-2019 show that the legal framework for regulating investment activities in order to activate investment processes needs to be improved and adapted to the crisis conditions. The attraction of foreign direct investment is becoming increasingly important in the context of the intensification of the processes of transition of the national economy to an innovative type of development. The implementation of this process requires the inflow of large and stable investments, which will be possible only after the adaptation and improvement of the legal framework of the Russian Federation in terms of investment activities.

Keywords: regulatory framework, investment activity, foreign direct investment, reverse investment, offshore zone, manufacturing, stagnation, economic crisis, material base, innovative economy.

Введение. Постоянный приток инвестиций является залогом успешного развития любого направления. В Российской Федерации долгие годы существует проблема оттока капитала за рубеж, который потенциально мог бы использоваться для развития реального сектора экономики. При этом часть финансовых ресурсов возвращается в Россию под видом прямых иностранных инвестиций и, в основном, в энергодобывающие отрасли, в то время как реальных иностранных инвестиций экономика страны не получает с тех пор, как обострились международные отношения со странами Запада [1].

Во многом такая ситуация сложилась из-за инвестиционного климата в Российской Федерации, состояние которого оценивается как неблагоприятное. Причиной этому служит множество факторов, как объективных, так и искусственно преувеличиваемых субъектами междуна-

родного сообщества, пытающимися оказать всестороннее давление на Россию в целях ослабления ее экономического состояния и склонения к принятию тех или иных решений на международной политической арене и внутри собственной страны.

Вопрос инвестиционной привлекательности российской экономики для иностранных и российских инвесторов, которые предпочитают выводить активы за рубеж, имеет высокую актуальность на сегодняшний день. Во-первых, реальный сектор экономики страны остро нуждается в обновлении основного капитала, поскольку материальная база практически всех предприятий, основанных во времена СССР имеет высокую степень износа как морального, так и физического [2]. Во-вторых, активное продвижение цифровизации во все сферы народного хозяйства на фоне амбициозных задач

по ускоренному переходу экономики на инновационный тип развития (повсеместной роботизации производства, распространения промышленного интернета вещей, оптимизации живого труда, внедрения интегрированных систем для контроля различных процессов и многого другого) требует колоссальных финансовых затрат и участия высококвалифицированных специалистов в сфере управления для осуществления поставленных целей [3].

В данный момент национальная экономика под тяжестью санкционных ограничений испытывает большие затруднения от нехватки инвестиций, но устранению отрицательных факторов и слабых мест, негативно отражающихся на формировании благоприятного инновационного климата, должного внимания не уделяется. Одним из основополагающих в формировании благоприятного инвестиционного климата в стране является правовой фактор [4]. Как известно, российское законодательство – это довольно сложная, запутанная и трудно постижимая категория для иностранных инвесторов, права которых в нашем государстве имеют слабую степень защиты, по сравнению со странами-лидерами по притоку иностранных инвестиций. Главным образом, это касается не оффшорных зон, а стран, где сейчас происходит активное развитие инновационных и высокотехнологических производств [5], все быстрее удаляющихся вперед от всего остального мира.

В связи с этим, целесообразным будет рассмотреть, какие недостатки имеет российская правовая система в области инвестирования и как формировался приток и отток инвестиций в Российской Федерации под влиянием неблагоприятной среды, одним из основополагающих факторов которой является правовой фактор.

Материал и методы исследования. В качестве инструментов и методов анализа недостатков правовой системы Российской Федерации в области инвестирования и изменения ситуации в развитии инвестиционных потоков были использованы общенаучные инструменты анализа, обобщение и интеллектуальный анализ данных и статистические методы анализа [6, 7]. Статистической базой для анализа послужили данные Центрального банка Российской Федерации [8].

Результаты исследования. Инвестиционная деятельность в Российской Федерации регулируется фрагментарными положениями антимонопольного и гражданского законодательства, законодательства об иностранных инвестициях

и инвестиционной деятельности, а также отраслевого законодательства в части иностранных инвестиций в соответствующем сегменте экономической деятельности и иными положениями [9].

Определяющим критерием нормативно-правовой базы в области инвестиционной деятельности является ее способность обеспечить стабильность деятельности для инвестора. Правовая система страны должна выступать регулятором возможностей для инвестирования в отдельные отрасли и сферы деятельности и регламентировать использование (с позиции инвестирования) факторов производства на выгодных условиях в конкретном государстве [10].

В Российской Федерации существующая нормативно-правовая база для инвестиционной деятельности учитывает все ее стороны, включая регулирование налогообложения инвестиционных проектов, использование централизованных инвестиционных ресурсов и лизинговых операций, а также регулирование иностранных инвестиций. Правовое регулирование инвестиционной деятельности в России происходит на всех уровнях государственного управления. Выделяют прямые и не прямые нормы и документы регулирования инвестиционной деятельности (рисунок 1).

К формам государственного регулирования инвестиционной деятельности относят: регулирование участия инвесторов в приватизации государственной собственности, регулирование сфер и объектов инвестирования, экспертизу инвестиционных проектов, регулирование условий инвестирования за пределы государства, регулирование финансовых инвестиций, налоговое регулирование инвестиционной деятельности, предоставление финансовой помощи и льготное кредитование, проведение эффективной амортизационной политики [11].

Среди основных методов государственного регулирования инвестиционной деятельности выделяют финансовые и нефинансовые (рисунок 2).

Но, несмотря на изобилие форм и методов государственного регулирования инвестиционной деятельности, основа регулирования инвестиционных процессов внутри страны в виде правовой базы не дает достаточной уверенности инвесторам в защите своих прав [12], поэтому в России сохраняется преобладание оттока инвестиций над их притоком (рисунок 3), что уже привело к развитию процессов стагнации национальной экономики.



Рисунок 1 – Нормы и документы, регулирующие инвестиционную деятельности в Российской Федерации



Рисунок 2 – Основные методы государственного регулирования инвестиционной деятельности

Так, еще до введения антироссийских экономических санкций в 2014 г. приток иностранных инвестиций в российскую экономику сократился втрое, то есть потенциальные инвесторы уже боялись вводить финансирование в российскую экономику, а в 2015 г. данный показатель достиг минимального значения в исследуемом периоде. Низкие значения притока иностранных инвестиций в российскую экономику

наблюдались и в 2018 г. В 2019 г. объем прямых иностранных инвестиций, по сравнению с 2012 г. сократился на 36,8%, а отток инвестиций снизился на 55,1%, что во многом объясняется тем фактом, что в стране развился глубокий экономический кризис после 2015 г. и количество свободных финансовых средств для вывоза за рубеж значительно уменьшилось.



Рисунок 3 – Динамика движения прямых иностранных инвестиций в России в 2012-2019 гг., млн. долл. США

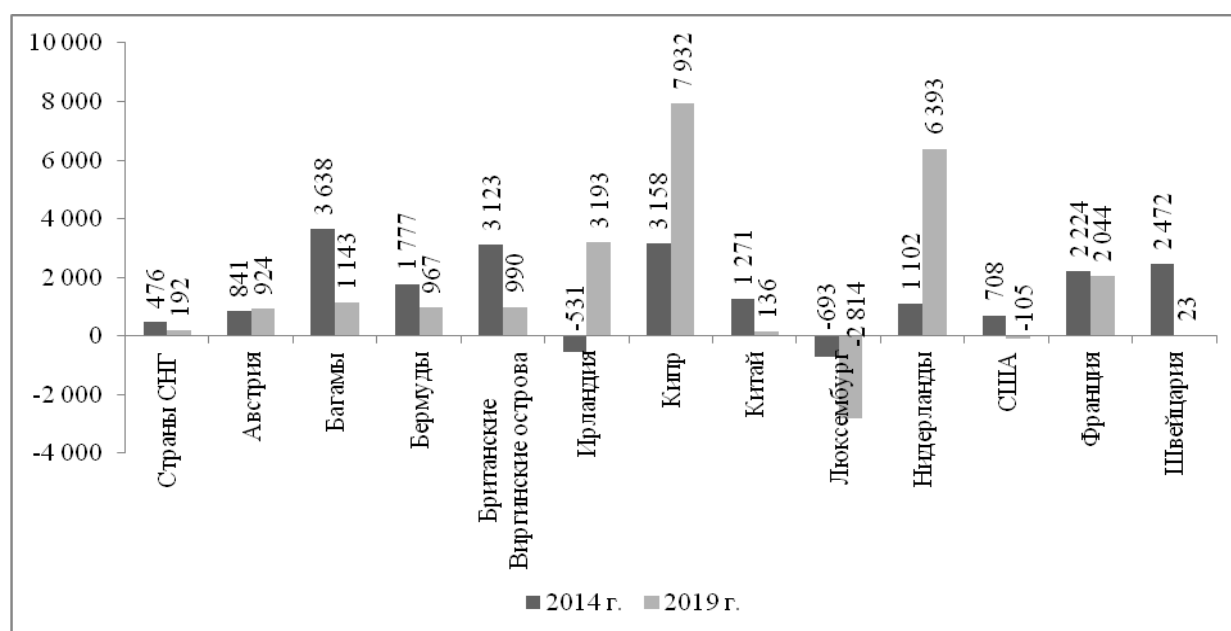


Рисунок 4 – Прямые иностранные инвестиции в Российскую Федерацию по странам-партнерам в 2014-2019 гг., млн. долл. США

Анализируя движение инвестиционных потоков по странам-партнерам, очевидным становится, что прямые иностранные инвестиции в Российскую Федерацию поступают, в основном, из оффшорных зон, то есть следует предположить, что это обратные инвестиции, ранее вывезенные за рубеж и вводимые в российскую экономику под видом иностранных (рисунок 4).

Положительная динамика по притоку прямых иностранных инвестиций наблюдается из Австрии, Кипра и Нидерландов, из остальных стран приток иностранных инвестиций

сократился, приток из США превратился в отток, а в сторону Люксембурга значительно увеличились объемы оттока инвестиций из России. Это свидетельствует о том, что правовые основы инвестиционной деятельности в динамике работать эффективнее не стали, что в совокупности с негативными факторами, оказывающими влияние на инвестиционный климат в Российской Федерации, ведет к дальнейшему усугублению ситуации с притоком крайне необходимых для развития национальной экономики иностранных инвестиций.

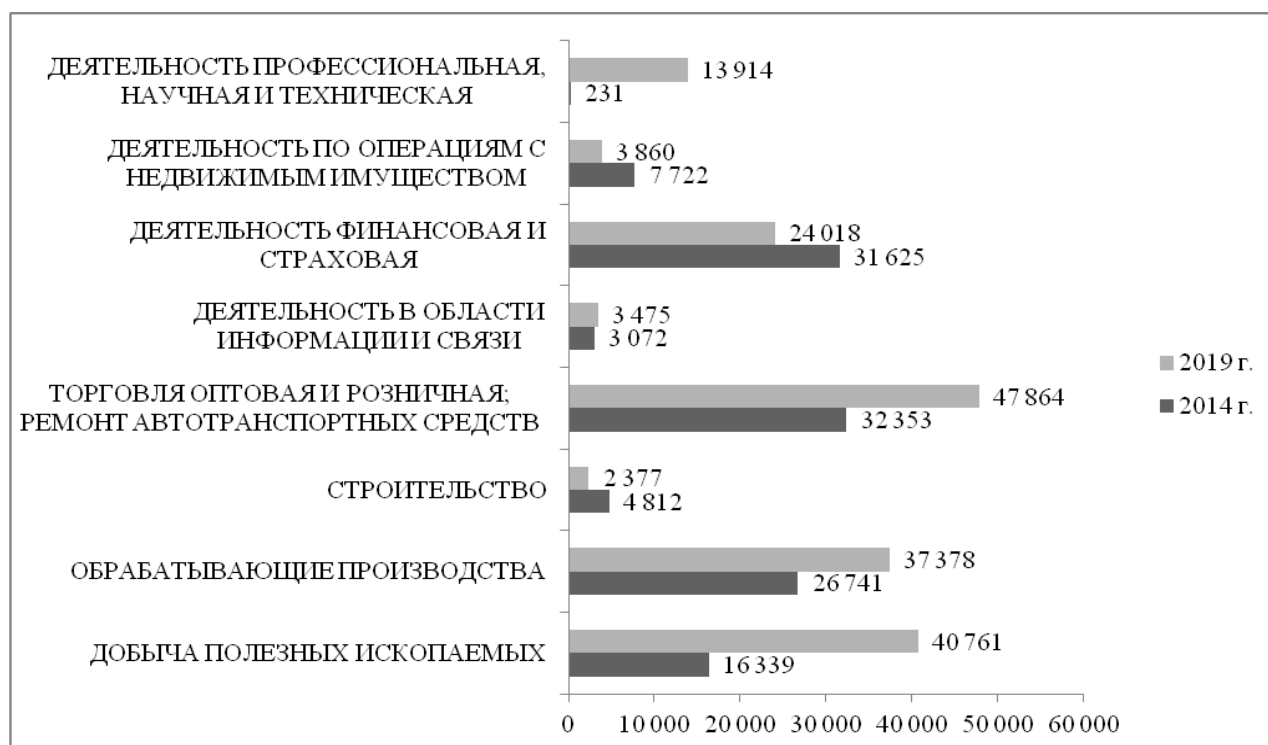


Рисунок 5 – Прямые иностранные инвестиции в Российскую Федерацию в разрезе видов экономической деятельности в 2014-2019 гг., млн. долл. США

И тем не менее, внутри страны в разрезе ведущих видов экономической деятельности наблюдается увеличение объемов иностранного инвестирования в 2019 г. относительно показателей 2014 г. (рисунок 5).

Самый крупный прогресс в развитии прямых иностранных инвестиций в 2014-2019 гг. наблюдается по виду экономической деятельности «деятельность - профессиональная, научная и техническая», где объемы прямых иностранных инвестиций увеличились практически в 6 тысяч раз. Связано это с активной политикой государства в области продвижения и развития инновационного типа экономики и внедрением цифровизации во все сферы экономической деятельности. Наиболее высокие объемы инвестирования направляются в добычу полезных ископаемых и торговлю, то есть в относительно стабильную, с точки зрения извлечения дохода для российской действительности, сферу добычи полезных ископаемых и сферу торговли, где доход формируется наиболее быстрыми темпами без вложений в материальную базу. Положительным моментом можно также считать и увеличение вложений в обрабатывающие производства, где уже давно требуется обновление материальной базы. Инвестиции в деятельность с недвижимым имуществом, строительство, финансовую и страховую деятельность снизились, поскольку финансовый сектор России серьезно пострадал

от антироссийских санкций, а рынок строительства и недвижимости на фоне падения покупательной способности населения является не слишком привлекательным для инвесторов в текущих условиях.

Выводы. В ходе исследования установлено, что в Российской Федерации правовое регулирование инвестиционной деятельности учитывает все стороны процесса на всех уровнях государственного управления. Экономический анализ показателей развития прямых иностранных инвестиций, которым отводится высокая роль в развитии экономики любой страны, показал, что ситуация в Российской Федерации в последние годы развивается без динамики, наблюдавшейся до 2015 г., как с точки зрения притока, так и оттока инвестиционных ресурсов. Сохраняется закономерность притока прямых иностранных инвестиций из оффшорных зон, которые более справедливо называть обратными инвестициями. По видам экономической деятельности прямые иностранные инвестиции, напротив, в большинстве направлений имеют положительную динамику, что стоит оценить как позитивный момент. Тем не менее, тот факт, что реальных прямых иностранных инвестиций (не из оффшорных зон) российская экономика практически не получает, является показателем низкой эффективности в формировании положительного инвестиционного климата в

стране, основой которого является правовой режим. В силу несовершенства российской нормативно-правовой базы, ее сложности для постижения иностранными инвесторами, которые не уверены в защите своих прав и деятельности на территории Российской Федерации, год от года усугубляется кризисная ситуация в экономике. Следовательно, для преодоления сложившихся негативных тенденций необходимо кардинально подойти к измене-

нию правовых основ инвестиционной деятельности на территории России, адаптируя ее под международные стандарты и делая более привычной и надежной для реальных иностранных инвесторов, которые вместе с финансовыми ресурсами готовы внедрять передовые технологии и эффективное управление в отраслях, нуждающихся в технологическом прорыве.

Список использованных источников

1. Дементьев Н.П. Прямые иностранные инвестиции в российской экономике: движение по кругу // Интерэкспо Гео-Сибирь. - 2017. - № 1. - С. 251-255.
2. Соловьева Т.Н., Зюкин Д.А., Матушанская Е.Е. Активизация инновационных процессов в российской экономике на примере отдельных отраслей // Азимут научных исследований: экономика и управление. - 2020. - № 1 (30). - С. 317-321.
3. Борисоглебская Л.Н., Матушанская Е.Е. Инвестиционное обеспечение цифровизации в отраслях реального сектора экономики регионов ЦФО: проблемы и перспективы // Экономические и гуманитарные науки. - 2020. - № 6 (341). - С. 15-27.
4. Петрачкова Ю.Л. Актуальные особенности управленческой деятельности в современных условиях функционирования организаций // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. - 2015. - № 3 (55). - С. 265-268.
5. Солонина С.В., Болдырева Л.В., Ануфриева А.П. Инвестиционный климат в России: методы оценки и проблемы улучшения // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки СКАГС. - 2018. - №1. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/investitsionnyy-klimat-v-rossii-metody-otsenki-i-problemy-uluchsheniya> (дата обращения: 23.01.2021).
6. 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.
7. 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.
8. Статистика внешнего сектора. Центральный банк Российской Федерации. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.cbr.ru/statistics/macro_itm/svs/ (Дата обращения: 23.01.2021 г.).
9. Шувалов И.И. Основы правового регулирования инвестиционной деятельности: дискуссионные вопросы теории и практики // Экономика. Право. Общество. - 2020. - № 2 (22). - С. 7-12.
10. Старшов А.А. Правовое регулирование инвестиционной деятельности в Российской Федерации // Концепт. - 2019. - №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pravovoe-regulirovanie-investitsionnoy-deyatelnosti-v-rossiyskoy-federatsii> (дата обращения: 24.01.2021).
11. Институциональные основы государственного регулирования инвестиционной деятельности / В.И. Гайдук, О.Н. Бунчиков, Г.А. Терещенко, С.В. Гладкий // Вестник Алтайской академии экономики и права. - 2019. - № 8-2. - С.127-132.
12. Матушанская Е.Е., Матушанский А.К. Проблемы и препятствия на пути становления национальной инновационной системы РФ // Вопросы социально-экономического развития регионов. - 2019. - № 1 (6). - С. 18-25.

Spisok ispol`zovanny`x istochnikov

1. Dement'ev N.P. Pryamye inostrannye investicii v rossijskoj ekonomike: dvizhenie po krugu // Interekspo Geo-Sibir'. 2017. T. 3. No 1. S. 251-255.
2. Solov'eva T.N., Zyukin D.A., Matushanskaya E.E. Aktivizaciya innovacionnyh processov v rossijskoj ekonomike na primere otdel'nyh otraslej // Azimut nauchnyh issledovanij: ekonomika i upravlenie. 2020. T. 9. No 1 (30). S. 317-321.

3. Borisoglebskaya L.N., Matushanskaya E.E. Investicionnoe obespechenie cifrovizacii v otraslyah real'nogo sektora ekonomiki regionov CFO: problemy i perspektivy // Ekonomicheskie i gumanitarnye nauki. - 2020. - No 6 (341). - S. 15-27.
4. Petrachkova Yu.L. Aktualnyie osobennosti upravlencheskoy deyatel'nosti v sovremennyih usloviyah funktsionirovaniya organizatsiy // Vestnik Belgorodskogo universiteta kooperatsii, ekonomiki i prava. - 2015. - No 3 (55). - S. 265-268.
5. Solonina S.V., Boldyreva L.V., Anufrieva A.P. Investicionnyj klimat v Rossii: metody ocenki i problemy uluchsheniya // Gosudarstvennoe i municipal'noe upravlenie. Uchenye zapiski SKAGS. 2018. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/investitsionnyy-klimat-v-rossii-metody-otsenki-i-problemy-uluchsheniya> (data obrashcheniya: 23.01.2021).
6. Metodyi statistiki i vozmozhnosti ih primeneniya v sotsialno-ekonomicheskikh issledovaniyah: monografiya / S.A. Belyaev, N.S. Bushina, A.Yu. Byistritskaya, i dr. - Kursk: «Delovaya poligrafiya», 2021. - 168 s.
7. Prakticheskie aspektyi primeneniya regressionnogo metoda v issledovanii sotsialno-ekonomicheskikh protsessov: monografiya / S.A. Belyaev, N.S. Bushina, O.V. Vlasova i dr. - Kursk: «Delovaya poligrafiya», 2021. - 166 s.
8. Statistika vneshnego sektora. Central'nyj bank Rossijskoj Federacii. [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: https://www.cbr.ru/statistics/macro_itm/svs/ (Data obrashcheniya: 23.01.2021 g.).
9. SHuvalov I.I. Osnovy pravovogo regulirovaniya investicionnoj deyatel'nosti: diskussionnye voprosy teorii i praktiki // Ekonomika. Pravo. Obshchestvo. 2020. No 2 (22). T. 5. S. 7-12.
10. Starshov Aleksandr Alekseevich Pravovoe regulirovanie investicionnoj deyatel'nosti v Rossijskoj Federacii // Konzept. - 2019. - No 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pravovoe-regulirovanie-investitsionnoy-deyatelnosti-v-rossiyskoy-federatsii> (data obrashcheniya: 24.01.2021).
11. Institucional'nye osnovy gosudarstvennogo regulirovaniya investicionnoj deyatel'nosti / V.I. Gajduk, O.N. Bunchikov, G.A. Tereshchenko, S.V. Gladkij // Vestnik Altajskoj akademii ekonomiki i prava. 2019. No 8-2. S.127-132.
12. Matushanskaya E.E., Matushanskij A.K. Problemy i prepyatstviya na puti stanovleniya nacional'noj innovacionnoj sistemy RF // Voprosy social'no-ekonomicheskogo razvitiya regionov. 2019. No 1 (6). S. 18-25.

УДК 332.1

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ РЕГИОНА

НЕСЕНЮК Е.С.,

аспирант, Юго-Западный государственный университет, e-mail: swsu_buaia@mail.ru.

Реферат. Инвестиционная привлекательность регионов в современных экономических условиях является одним из ключевых параметров, определяющих возможности и перспективы их развития, что связано с тем фактом, что инвестиции являются одной из движущих сил экономического развития. Текущая ситуация складывается таким образом, что регионы России имеют значительную дифференциацию уровня социально-экономического развития, что, соответственно, определяет различный уровень их инвестиционной привлекательности для потенциальных инвесторов. В современных условиях важное значение имеет оценка инвестиционной привлекательности регионов и разработка такой методики, которая в наибольшей степени будет отвечать интересам инвестора, учитывая все аспекты инвестиционной привлекательности как экономической категории. В статье представлена методика оценки инвестиционной привлекательности региона, учитывающая уровень развития его трудового, финансового, инвестиционного, инновационного, научного и потребительского обеспечения. На основе предложенной методики проведен анализ инвестиционной привлекательности Курской области в сравнении с регионами ЦФО, определено текущее положение региона и причины сложившейся ситуации.

Ключевые слова: РФ, ЦФО, Курская область, инвестиции, инвестиционный климат, инвестиционная привлекательность, методика оценки инвестиционной привлекательности.

METHODOLOGY FOR ASSESSING THE REGION'S INVESTMENT ATTRACTIVENESS

NESENYUK E.S.,

postgraduated student, Southwestern state University, e-mail: swsu_buaia@mail.ru.

Essay. The investment attractiveness of regions in modern economic conditions is one of the key parameters that determine the opportunities and prospects for their development, which is associated with the fact that investments are one of the driving forces of economic development. The current situation is such that the regions of Russia have a significant differentiation in the level of socio-economic development, which, accordingly, determines the different level of their investment attractiveness for potential investors. In modern conditions, it is important to assess the investment attractiveness of regions and the development of a methodology that will most closely meet the interests of the investor, taking into account all aspects of investment attractiveness as an economic category. The article presents a methodology for assessing the investment attractiveness of a region, taking into account the level of development of its labor, financial, investment, innovation, scientific and consumer support. On the basis of the proposed methodology, an analysis of the investment attractiveness of the Kursk region in comparison with the regions of the Central Federal District was carried out, the current position of the region and the reasons for the situation were determined.

Keywords: RF, Central Federal District, Kursk region, investments, investment climate, investment attractiveness, methods of assessing investment attractiveness.

Введение. В современных экономических условиях инвестиционная привлекательность регионов является одним из ключевых параметров, определяющих возможности и перспективы их развития [1]. Это связано с тем фактом, что инвестиции являются одной из движущих сил экономического развития, поскольку позволяют модернизировать имеющиеся и создавать новые объекты предприни-

мательской деятельности, тем самым активизируя деловую активность регионов и, в конечном итоге, пополняя бюджет, средства которого в последствии могут быть направлены на решение других социально-экономических проблем [2-4].

Вместе с тем, текущая ситуация складывается таким образом, что регионы России имеют значительную дифференциацию уровня

социально-экономического развития, что, соответственно, и определяет различный уровень их инвестиционной привлекательности для потенциальных инвесторов [5, 6]. При этом наиболее привлекательными с точки зрения инвестиционных вложений являются регионы-экономические центры страны, в то время как периферийные зачастую являются депрессивными и имеющими большое количество системных и социально-экономических проблем, определяющих их низкую степень инвестиционной привлекательности [7-9].

Несмотря на все многообразие существующих подходов к оценке инвестиционной привлекательности регионов, в современных условиях важное значение имеет разработка такой методики, которая в наибольшей степени будет отвечать интересам инвестора, учитывая все аспекты инвестиционной привлекательности как экономической категории [10-12]. Это связано с тем, что инвестиционная привлекательность региона является комплексной характеристикой, поэтому от набора оцениваемых параметров зависит конечный результат и достоверность оценки [13-15].

Материал и методы исследования. Предложенная методика оценки инвестиционной привлекательности региона представляет собой последовательность действий, направленных на оценку уровня развития регио-

на, комплексно учитывающую уровень развития трудового, финансового, инвестиционного, инновационного, научного и потребительского обеспечения. Предлагается проводить оценку инвестиционной привлекательности региона на основе исследования шести блоков (рисунок 1).

Каждая из компонент интегрального показателя может быть охарактеризована следующим образом.

1. Обеспечение региона трудовыми ресурсами характеризует наличие в регионе населения трудоспособного возраста, а также его компетенции с позиции развития инновационной экономики (численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками; численность исследователей, имеющих ученую степень).

2. Финансовое обеспечение характеризует способность финансовой системы региона за счет совокупности имеющихся ресурсов обеспечить его экономический рост и инновационное развитие. Финансовое обеспечение предлагается исследовать при помощи системы показателей: среднемесячная начисленная заработная плата работников организации; объем вкладов физических лиц, привлеченных кредитными организациями; объем вкладов юридических лиц, привлеченных кредитными организациями.

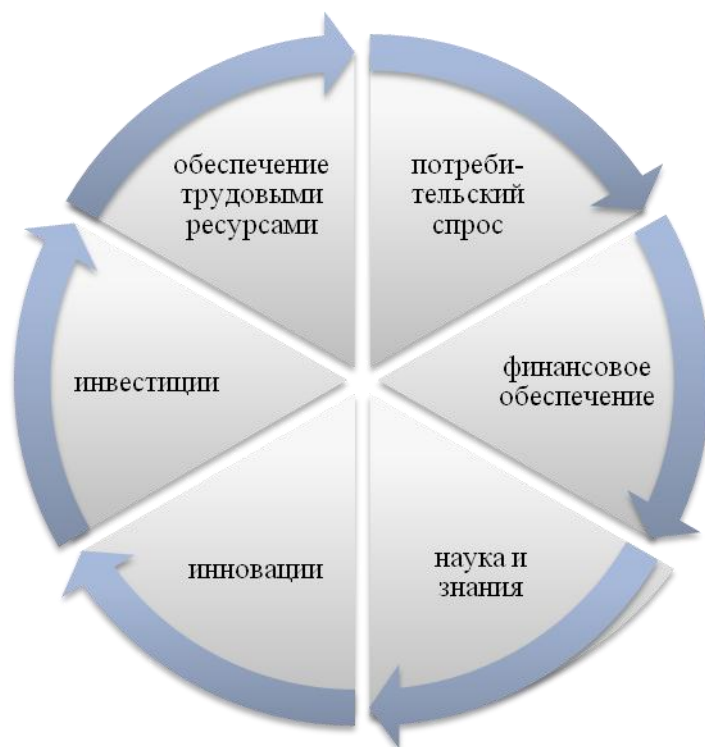


Рисунок 1 – Структура интегрального показателя инвестиционной привлекательности региона

3. Инвестиционное обеспечение региона характеризует совокупность как собственных, так и привлеченных инвестиционных ресурсов в экономику региона. Предлагается оценивать через объем инвестиций в основной капитал; объем инвестиций в основной капитал на душу населения.

4. Инновационное обеспечение региона отражает возможности его инновационного развития. Анализируется через объем внутренних затрат на научные исследования и разработки; объем затрат на технологические инновации.

5. Научное обеспечение инвестиционной деятельности показывает уровень развития научных знаний и степень внедрения достижений в различные производственные, экономические и технологические процессы развития региона. Предлагается исследовать посредством анализа объема выданных патентных заявок; объектов интеллектуальной собственности.

6. Потребительская активность в регионе характеризует покупательскую способность населения, возможности удовлетворения необходимых потребностей. Для оценки данного показателя предлагается использовать среднедушевой денежный доход населения в месяц; среднедушевые потребительские расходы населения в месяц; объем площади жилых помещений, приходящейся на одного жителя.

На основании вышеизложенного система частных показателей выстроена следующим образом (таблица 1).

Определим индекс каждой составляющей интегрального показателя инвестиционной привлекательности региона.

1. Индекс трудового обеспечения:

$$I(ТО) = \sqrt[3]{ТО_1 * ТО_2 * ТО_3} \quad (1)$$

2. Индекс финансового обеспечения:

$$I(ФО) = \sqrt[3]{ФО_1 * ФО_2 * ФО_3} \quad (2)$$

3. Индекс инвестиционного обеспечения:

$$I(ИО) = \sqrt{ИО_1 * ИО_2} \quad (3)$$

4. Индекс инновационного обеспечения:

$$I(ИНО) = \sqrt{ИНО_1 * ИНО_2} \quad (4)$$

5. Индекс научного обеспечения:

$$I(НИП) = \sqrt{НИП_1 * НИП_2} \quad (5)$$

6. Индекс потребительского обеспечения:

$$I(ПО) = \sqrt[3]{ПО_1 * ПО_2 * ПО_3} \quad (6)$$

На основе частных индексов предлагается рассчитать совокупный интегральный показатель оценки инвестиционной привлекательности региона (ИПР), который определяется как среднее геометрическое из произведений частных индексов:

$$I(ИПР) = \sqrt[4]{I(ТО) * I(ФО) * I(ИО) * I(ИНО) * I(НИП) * I(ПО)} \quad (7)$$

Значение интегрального показателя позволяет оценить уровень инвестиционной привлекательности региона. Ранжирование может проводиться по оценочной шкале с выделением следующих групп регионов по уровню инвестиционной привлекательности: высокий уровень; выше среднего; средний; ниже среднего; низкий уровень.

В ходе исследования, на основе предложенной методики, проведена оценка инвестиционной привлекательности Курской области в сравнении с регионами ЦФО. Для оценки инвестиционной привлекательности регионов ЦФО были использованы статистические данные сборника «Регионы России. Социально-экономические показатели» за 2013-2018 гг. [14]. Основным инструментом исследования стали статистические методы анализа [15, 16].

Результаты исследования. В результате сравнительной оценки инвестиционной привлекательности Курской области по предложенной методике в 2013 и 2018 гг. были получены следующие результаты. Индекс трудового обеспечения за 6 лет не изменился и составляет 0,0086. В свою очередь, значение индекса финансового обеспечения региона к 2018 г. увеличилось с 0,0207 до 0,0226, а индекса инвестиционного обеспечения – с 0,1264 до 0,1437. Индекс инновационного обеспечения за 6 лет имеет тенденцию к снижению с 0,0138 до 0,0056, также как и индекс научного обеспечения – с 0,0181 до 0,0131. Самое высокое значение отмечается для индексов потребительского обеспечения, который в 2013 г. составлял 0,7320, а к 2018 г. вырос до 0,7573 (рисунок 2).

Таблица 1 – Система частных показателей оценки инвестиционной привлекательности региона

Обозначение	Наименование и содержание частных показателей	Единица измерения
<i>1. Состав показателей для определения индекса трудового обеспечения</i>		
ТО ₁	население трудоспособного возраста i-региона к населению трудоспособного возраста j-федерального округа	тыс. чел.
ТО ₂	численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками i-региона к численности персонала, занятого научными исследованиями и разработками j-федерального округа	чел.
ТО ₃	численность исследователей, имеющих ученую степень i-региона к численности исследователей, имеющих ученую степень j-федерального округа	чел.
<i>2. Состав показателей для определения индекса финансового обеспечения</i>		
ФО ₁	среднемесячная начисленная заработная плата работников организации i-региона к среднемесячной начисленной заработной плате работников организации j-федерального округа	руб.
ФО ₂	объем вкладов физических лиц, привлеченных кредитными организациями i-региона к объему вкладов физических лиц, привлеченных кредитными организациями j-федерального округа	млн.
ФО ₃	объем вкладов юридических лиц, привлеченных кредитными организациями i-региона к объему вкладов юридических лиц, привлеченных кредитными организациями j-федерального округа	млн.
<i>3. Состав показателей для определения индекса инвестиционного обеспечения</i>		
ИО ₁	объем инвестиций в основной капитал i-региона к объему инвестиций в основной капитал j-федерального округа	млн.
ИО ₂	объем инвестиций в основной капитал на душу населения i-региона к объему инвестиций в основной капитал на душу населения j-федерального округа	руб.
<i>4. Состав показателей для определения индекса инновационного обеспечения</i>		
ИНО ₁	объем внутренних затрат на научные исследования и разработки i-региона к объему внутренних затрат на научные исследования и разработки j-федерального округа	млн.
ИНО ₂	объем затрат на технологические инновации i-региона к объему затрат на технологические инновации j-федерального округа	тыс. руб.
<i>5. Состав показателей для определения индекса научного обеспечения</i>		
НИП ₁	объем выданных патентных заявок i-региона к объему выданных патентных заявок j-федерального округа	ед.
НИП ₂	объем объектов интеллектуальной собственности i-региона к объему объектов интеллектуальной собственности j-федерального округа	ед.
<i>6. Состав показателей для определения индекса потребительского обеспечения</i>		
ПО ₁	среднедушевой денежный доход населения в месяц i-региона к среднедушевому денежному доходу населения в месяц j-федерального округа	руб.
ПО ₂	среднедушевые потребительские расходы населения в месяц i-региона к среднедушевым потребительским расходам населения в месяц j-федерального округа	руб.
ПО ₃	объем площади жилых помещений, приходящейся на одного жителя i-региона к объему площади жилых помещений, приходящейся на одного жителя j-федерального округа	кв. м.

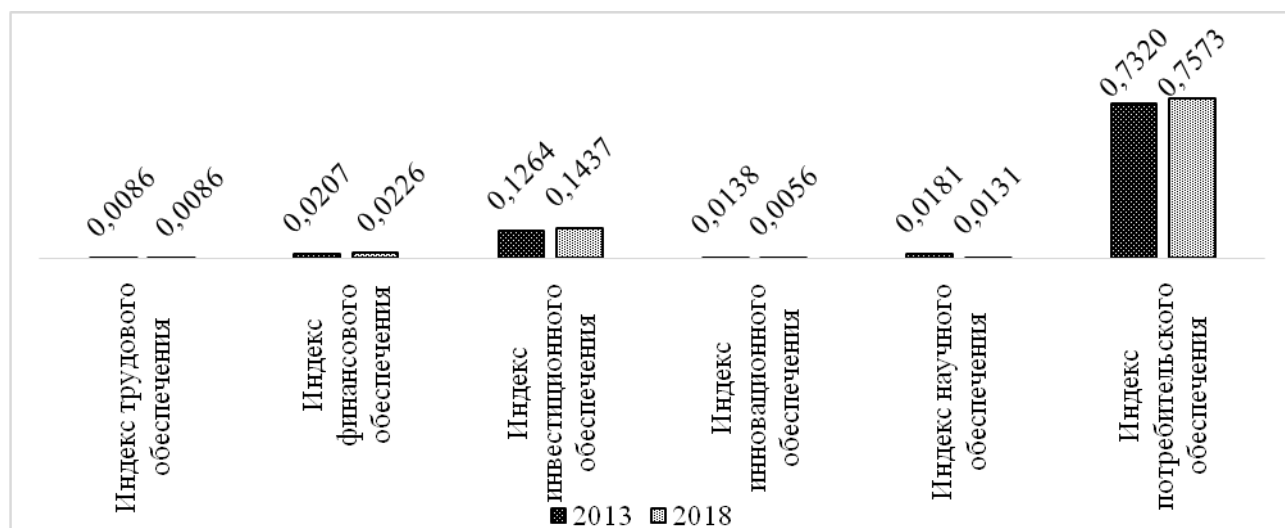


Рисунок 2 – Динамика частных индексов оценки инвестиционной привлекательности Курской области в 2013 и 2018 гг.

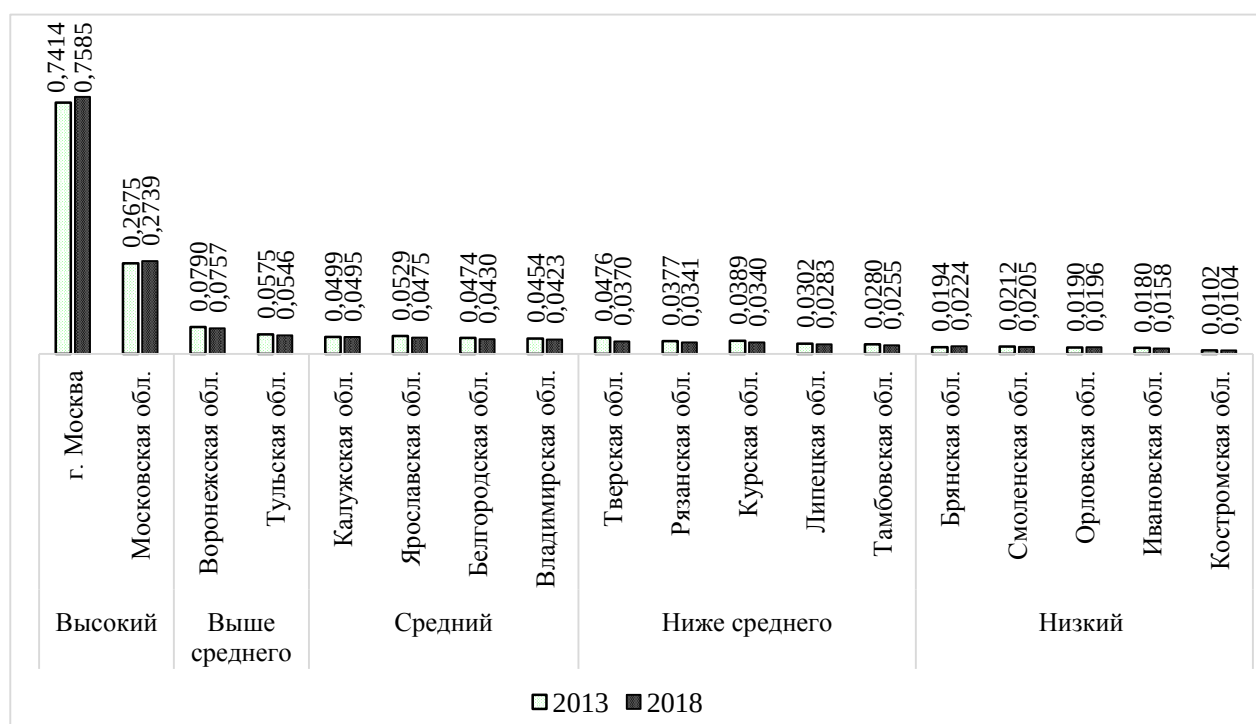


Рисунок 3 – Оценка уровня инвестиционной привлекательности регионов ЦФО на основе интегрального показателя в 2013 и 2018 гг.

В результате, совокупный индекс инвестиционной привлекательности Курской области в 2013 году составлял 0,0389, а к 2018 г. снизился до 0,0340.

Всего по уровню инвестиционной привлекательности в 2018 г. в ЦФО было выделено пять типов регионов. Сравнивая полученный результат с регионами ЦФО, можно отметить существенную дифференциацию Москвы и Московской области от прочих субъектов по исследуемому показателю, в результате чего уровень их инвестиционной привлекательности может быть охарактеризован как высокий.

Так, в 2013 г. совокупный индекс инвестиционной привлекательности Москвы составлял 0,7414, а к 2018 г. увеличился до 0,7585, что является наибольшим значением среди всех регионов ЦФО. Вторая позиция принадлежит Московской области, где в 2013 г. индекс инвестиционной привлекательности составлял 0,2675, а к 2018 г. увеличился до 0,2739. Уровень инвестиционной привлекательности выше среднего отмечается в Воронежской и Тульской областях, где в 2018 г. индексы составили 0,0757 и 0,0546 соответственно (рисунок 3).

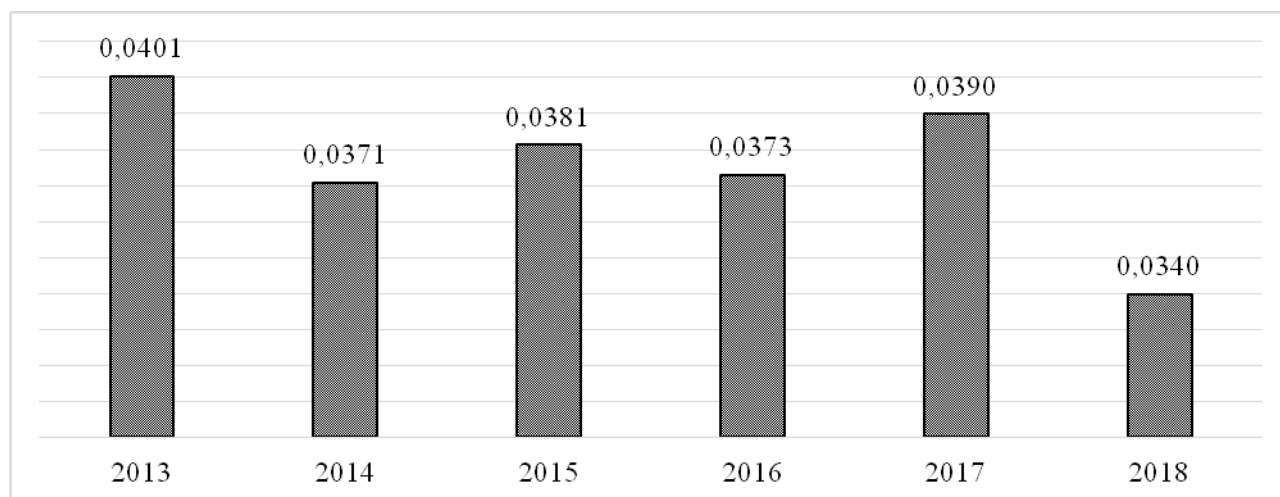


Рисунок 4 – Динамика интегрального показателя оценки инвестиционной привлекательности Курской области в 2013-2018 гг.

Средний уровень инвестиционной привлекательности отмечается в Калужской, Ярославской, Белгородской и Владимирской областях, где индекс инвестиционной привлекательности находится в пределах 0,04-0,05 в 2018 г. Курская область, также как и Тверская, Рязанская, Липецкая и Тамбовская области имеет уровень инвестиционной привлекательности ниже среднего, а значение индекса колеблется в пределах 0,03-0,04. Самый низкий уровень инвестиционной привлекательности в 2018 г. отмечается для Брянской, Смоленской, Орловской, Ивановской и Костромской областей, где значение индекса не превышает 0,025.

Также стоит отметить тот факт, что в 2018 г. относительно 2013 г. в большинстве регионов ЦФО произошло снижение значения индексов инвестиционной привлекательности. Исключение составляют лидеры Москва и Московская область, которые продолжают устойчиво наращивать свой инвестиционный потенциал, а также, имеющие самый низкий уровень инвестиционной привлекательности Брянская, Орловская и Костромская области, в которых наметились положительные тенденции к росту.

Следовательно, сегодня Курская область, согласно полученного результата, имеет средний уровень инвестиционной привлекательности. Рассматривая динамику индекса инвестиционной привлекательности Курской области в период 2013-2018 гг. можно отметить, что наибольшее значение отмечалось в 2013 г. – 0,0401 (рисунок 4).

В последующие годы показатель варьировал волнообразно, снижаясь в 2014 и 2016 гг. до

0,037, а в 2015 и 2017 гг. – возрастая до 0,038-0,039. Индекс инвестиционной привлекательности региона в 2018 г. имеет самое низкое значение за исследуемый период, что свидетельствует об ухудшении ситуации в регионе.

Выводы. Инвестиционная привлекательность Курской области сегодня находится на среднем уровне, о чем свидетельствуют результаты расчетов в соответствии с предложенной методикой. Среди регионов ЦФО по уровню инвестиционной привлекательности Курская область в 2018 г. занимала 11-е место из 18-ти, в результате чего инвестиционный климат в регионе трудно назвать благоприятным. Оценка изменения значений составляющих показателя инвестиционной привлекательности Курской области за 6 лет показала тенденцию к снижению индексов инновационного и научного обеспечения, в результате чего данные направления можно назвать одними из проблемных областей региона. Общая оценка динамики комплексного показателя инвестиционной привлекательности региона показала устойчивую тенденцию к сокращению его значения к 2018 г., что свидетельствует об ухудшении инвестиционного климата. Следовательно, можно говорить о том, что сегодня проблема повышения инвестиционной привлекательности по-прежнему остается актуальной для Курской области, решение которой на деле сталкивается с рядом социально-экономических проблем, обусловленных структурными проблемами внутри региона и кризисными явлениями в экономике России в последние годы.

Список использованных источников

1. Майданевич П.Н. Роль инвестиционной привлекательности региона в развитии бизнес-сообщества // Известия сельскохозяйственной науки Тавриды. - 2018. - № 13 (176). - С. 202-209.
2. 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.
3. Юденко М.Н., Гончарова М.С., Гоибов К.А. Роль производственного потенциала в формировании инвестиционной привлекательности региона // Вестник факультета управления СПбГЭУ. - 2019. - № 6. - С. 82-88.
4. Булгакова М.М., Евченко А.В. Основные аспекты развития инвестиционной деятельности региона // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. - 2019. - Т. 9. - № 4 (33). - С. 17-26.
5. Орцханова М.А., Китиева М.И., Полонкоева Ф.Я. Инвестиционная привлекательность - как один из факторов динамичного экономического развития региона (на примере СКФО) // Заметки ученого. - 2020. - № 10. - С. 404-407.
6. Кузнецова О.В. Сравнительная привлекательность российских регионов для отечественных и иностранных инвесторов // Регионалистика. - 2018. - Т. 5. - № 3. - С. 13-26.
7. Пронина Ю.Ю. Ресурсный потенциал региона как фактор инвестиционной привлекательности // Экономика и менеджмент в условиях цифровых перемен. - 2019. - № 1 (4). - С. 31-37.
8. Голайдо И.М., Сухорукова Н.В., Цвырко А.А. Оценка инвестиционной привлекательности региона // Вестник ОрелГИЭТ. - 2020. - № 2 (52). - С. 54-63.
9. Терещенко Д.С., Уксуменко А.А. Оценка инвестиционного климата региона как фактора его развития // Актуальные вопросы современной экономики. - 2018. - № 3. - С. 167-176.
10. Севрюкова С.В., Хаврель В.Т. Оценка уровня инвестиционной привлекательности регионов России // Modern Economy Success. - 2019. - № 6. - С. 34-39.
11. Левкина Е.В., Сахарова Л.А., Еделев Д.А. Методические аспекты оценки инвестиционной привлекательности региона (на примере Приморского края) // Азимут научных исследований: экономика и управление. - 2020. - Т. 9. - № 1 (30). - С. 298-301.
12. Харченко Е.В., Вертакова Ю.В. Государственное регулирование национальной экономики // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. - 2011. - № 7. - С. 156-157.
13. Шилова Н.К., Комов В.Э. Анализ, оценка и пути повышения инвестиционной привлекательности регионов центрального федерального округа // Вестник Тульского филиала Финуниверситета. - 2019. - № 1-2. - С. 322-324.
14. Нурмухамидова М.Х., Мамажанова С.В., Шоев А.Х. Повышение инвестиционной привлекательности регионов и совершенствование методологии их оценки // Молодой ученый. - 2020. - № 11 (301). - С. 282-284.
15. Колмыкова Т.С., Харченко Е.В. Проблемы привлечения иностранных инвестиций // Научные труды Донецкого национального технического университета. Серия: экономическая. - 2014. - № 1. - С. 244-251.
16. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2019: Стат. сб. / Росстат. - М., 2019. 1204 с.
17. 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.
18. 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. Majdanevich P.N. Rol` investicionnoj privlekatel`nosti regiona v razvitii biznes-soobshhestva // Izvestiya sel'skoxozyajstvennoj nauki Tavridy`. - 2018. - № 13 (176). - S. 202-209.
2. 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.

3. Yudenko M.N., Goncharova M.S., Goibov K.A. Rol' proizvodstvennogo potentsiala v formirovaniy investitsionnoy privlekatel'nosti regiona // Vestnik fakul'teta upravleniya SPbGE'U. - 2019. - № 6. - S. 82-88.
4. Bulgakova M.M., Evchenko A.V. Osnovny'e aspekty` razvitiya investitsionnoy deyatel'nosti regiona // Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: E'konomika. Sociologiya. Menedzhment. - 2019. - T. 9. - № 4 (33). - S. 17-26.
5. Orczhanova M.A., Kitieva M.I., Polonkoeva F.Ya. Investitsionnaya privlekatel'nost' - kak odin iz faktorov dinamichnogo e'konomicheskogo razvitiya regiona (na primere SKFO) // Zametki uchenogo. - 2020. - № 10. - S. 404-407.
6. Kuznecova O.V. Sravnitel'naya privlekatel'nost' rossijskix regionov dlya otechestvenny'x i inostranny'x investorov // Regionalistika. - 2018. - T. 5. - № 3. - S. 13-26.
7. Pronina Yu.Yu. Resursny`j potentsial regiona kak faktor investitsionnoy privlekatel'nosti // E'konomika i menedzhment v usloviyax cifrovyy'x peremen. - 2019. - № 1 (4). - S. 31-37.
8. Golajdo I.M., Suxorukova N.V., Czvy'rko A.A. Ocenka investitsionnoy privlekatel'nosti regiona // Vestnik OrelGIE'T. - 2020. - № 2 (52). - S. 54-63.
9. Tereshhenko D.S., Uksumenko A.A. Ocenka investitsionnogo klimata regiona kak faktora ego razvitiya // Aktual'ny'e voprosy` sovremennoj e'konomiki. - 2018. - № 3. - S. 167-176.
10. Sevryukova S.V., Xavrel' V.T. Ocenka urovnya investitsionnoy privlekatel'nosti re-gionov Rossii // Modern Economy Success. - 2019. - № 6. - S. 34-39.
11. Levkina E.V., Saxarova L.A., Edelev D.A. Metodicheskie aspekty` ocenki investitsionnoy privlekatel'nosti regiona (na primere Primorskogo kraya) // Azimut nauchny'x issledovaniy: e'konomika i upravlenie. - 2020. - T. 9. - № 1 (30). - S. 298-301.
12. Xarchenko E.V., Vertakova Yu.V. Gosudarstvennoe regulirovanie nacional'noj e'konomiki // Mezhdunarodny`j zhurnal prikladny'x i fundamental'ny'x issledovaniy. - 2011. - № 7. - S. 156-157.
13. Shilova N.K., Komov V.E`. Analiz, ocenka i puti povы'sheniya investitsionnoy privlekatel'nosti regionov central'nogo federal'nogo okruga // Vestnik Tul'skogo filiala Finuniversiteta. - 2019. - № 1-2. - S. 322-324.
14. Nurmuxamidova M.X., Mamazhanova S.V., Shoev A.X. Povy'shenie investitsionnoy privlekatel'nosti regionov i sovershenstvovanie metodologii ix ocenki // Molodoj ucheny`j. - 2020. - № 11 (301). - S. 282-284.
15. Kolmy`kova T.S., Xarchenko E.V. Problemy` privlecheniya inostranny'x investitsij // Nauchny'e trudy` Doneczkogo nacional'nogo tekhnicheskogo universiteta. Seriya: e'konomicheskaya. - 2014. - № 1. - S. 244-251.
16. Regiony` Rossii. Social'no-e'konomicheskie pokazateli. 2019: Stat. sb. / Rosstat. - M., 2019. 1204 s.
17. Metody` statistiki i vozmozhnosti ix primeneniya v social'no-e'konomicheskix issledovaniyax: monografiya / S.A. Belyaev, N.S. Bushina, A.Yu. By'striczkaya i dr. - Kursk: «Delovaya poligrafiya», 2021. - 168 s.
18. 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 poligrafiya», 2021. - 166 s.