

Научная статья

УДК 631.17.001.7:633.2 / .3

DOI 10.31442/0235-2494-2023-0-2-27-32

Реализация достижений научно-технического прогресса в кормопроизводстве как фактор повышения его эффективности

Евгений Павлович Чирков¹, Михаил Александрович Бабьяк², Оксана Владимировна Дьяченко³, Владимир Викторович Дьяченко⁴

1,2,3,4ФГБОУ ВО Брянский государственный аграрный университет, с. Кокино, Выгоничский район, Брянская область, Россия

Аннотация. Научно-технический прогресс (далее НТП) – эволюционный процесс, в ходе которого обеспечивается развитие и совершенствование как продуктов питания, так и методов производства вследствие повышения уровня научных знаний и внедрения этих знаний в производство; практическая реализация достижений НТП называется инновационным процессом. На всех этапах развития кормопроизводства придавалось большое значение интенсификации этой отрасли сельского хозяйства на основе внедрения НТП, которое проявляется в развитии производственных сил, технологии, организации и управления производством. На базе развития производительных сил происходят качественные изменения в науке, технике, технологиях, ведущие к глубокой перестройке кормопроизводства. На современном этапе происходят качественные изменения в развитии науки и техники, изменяются условия производства, происходит ускорение НТП. Это проявляется в качественном преобразовании кормопроизводства, орудий и предметов труда, энергетической базы, технологии, организации и управления производством, быстрее внедряются научно-технические достижения в практику хозяйствования, более интенсивными и глубокими становятся связи в цепочке наука – техника – производство. В соответствии с этим в статье рассмотрены основные инновационные направления производства, заготовки и хранения кормов на основе пользования новейших средств механизации кормопроизводства, инновационных прогрессивных технологий, в том числе цифровых (информационных), рациональное сочетание традиционных и мало распространённых, но перспективных инновационных видов и сортов кормовых культур. С учётом указанных направлений определены группы достижений НТП в кормопроизводстве.

Ключевые слова: кормопроизводство, научно-технический прогресс, инновационные технологии, техническое обновление, мало распространённые инновационные виды кормовых растений, экономическая эффективность

Original article

Realization of achievements of scientific and technological progress in feed production as a factor of increasing its efficiency

Evgeniy P. Chirkov¹, Mikhail A. Babyak², Oksana V. Dyachenko³, Vladimir V. Dyachenko⁴

1,2,3,4Bryansk State Agrarian University, Kokino village, Vygonichsky district, Bryansk region, Russia

Abstract. Scientific and technological progress (hereinafter referred to as STP) is an evolutionary process, during which the development and improvement of both food and production methods is ensured, as a result of increasing the level of scientific knowledge and the introduction of this knowledge into production; the practical implementation of the achievements of STP is called an innovative process. At all stages of the development of feed production, great importance was attached to the intensification of this branch of agriculture based on the introduction of STPs, which is manifested in the development of production forces, technology, organization and management of production. On the basis of the development of productive forces, qualitative changes are taking place in science, technology, technologies, leading to a deep restructuring of feed production. At the current stage, qualitative changes in the development of science and technology are taking place, production conditions are changing, STP is accelerating. This is manifested in the qualitative transformation of feed production, tools and objects of labor, the energy base, technology, organization and management of production; scientific and technical achievements in economic practice are being introduced faster; connections in the science-technology-production chain become more intensive and deeper. In accordance with this, the article considers the main innovative directions for the production, procurement and storage of feed based on the use of the latest means of mechanization of feed production, innovative progressive technologies, including digital (information), a rational combination of traditional and rare, but promising, innovative types and varieties of feed crops. Taking into account these areas, groups of achievements of STP in feed production were determined.

Keywords: feed production, scientific and technological progress, innovative technologies, technical renewal, rare innovative species of feed plants, economic efficiency

© Чирков Е.П., Бабьяк М.А., Дьяченко О.В., Дьяченко В.В., 2023

Введение. Научно-технический прогресс (НТП) в аграрном секторе экономики – это процесс непрерывного технического, технологического, организационно-экономического, а также социально-экономического совершенствования производства сельскохозяйственной продукции на основе достижений науки, внедрения новых машин, оборудования, ресурсосберегающих прогрессивных технологий, направленный на рост эффективности производства и переработки сельскохозяйственной продукции для обеспечения продовольственной безопасности страны. НТП служит одним из главных факторов развития аграрного сектора и успешной реализации важных социально-экономических задач.

Агропромышленный комплекс (АПК) представляет собой достаточно сложную систему, состоящую из различных организационных и функциональных подсистем, а сам процесс производства в АПК включает в себя определённые, значительно различающиеся между собой этапы, что и предопределяет большое многообразие факторов НТП в данном секторе экономики. Эффективность АПК зависит от множества разнообразных факторов, которые делятся на следующие основные группы: биологические, экологические, технологические, технические, экономические, социальные, психологические, организационные, правовые. В совокупности все они оказывают комплексное влияние на развитие АПК и способствуют увеличению объёмов производства продукции, улучшению её качества и экономической эффективности [1].

Для повышения эффективности кормопроизводства важнейшим фактором является НТП, который предполагает в первую очередь обновление техники, применение инновационных технологий системы кормопроизводства и повышение качества кормов, а также совершенствование организации и управления отраслью. При этом в настоящее время, как отмечают многие учёные, внедрение достижений науки и передового опыта в кормопроизводство, роль НТП в обеспечении конкурентоспособности животноводства значительно возрастает, оказывая также существенное влияние на биологизацию и экологизацию земледелия и растениеводства, сохранение и воспроизводство плодородия почв. Кормопроизводство объединяет, связывает воедино земледелие, растениеводство, животноводство, экологию, экономное, рациональное природопользование и охрану окружающей среды [2], [3], [4].

Вместе с тем энерговооружённость труда в кормопроизводстве значительно отстаёт от других отраслей сельского хозяйства. Не хватает доступных по цене сельскохозяйственных машин и оборудования отечественного производства, их наличие не соответствует требованиям использования современной агротехники и прогрессивных, инновационных, энерго- и ресурсосберегающих технологий производства, заготовки и хранения объёмистых кормов. В этой связи выработка научных подходов к формированию эффективного и сбалансированного кормопроизводства на основе достижений НТП является весьма актуальной.

Результаты и обсуждение. В современных условиях развития аграрного сектора экономики Брянской области, обеспечение его устойчивости

и эффективности может быть достигнуто путём реализации инновационно-инвестиционной модели развития, которая должна базироваться на применении инноваций в технике, технологиях, методах организации, управления и ведения сельскохозяйственного производства, в том числе и кормопроизводства, обеспечивающих устойчивый экономический рост. ООО «АПХ «Мираторг», ООО «Агрохолдинг «Охотно», ООО «Куриное царство», ООО «Красный Октябрь» и другие агропромышленные объединения корпоративного и холдингового типа аккумулируют ресурсы для освоения прогрессивных, энерго- и ресурсосберегающих технологий и новой высокопроизводительной техники в растениеводстве и животноводстве, отдельные их структуры связаны с технологическим циклом и работают на единый коммерческий результат. Обобщение их практического опыта, адаптированного к современным отечественным и мировым инновационным технологиям, показывает, что в таких условиях кормопроизводство развивается на инновационной основе и обеспечивает высокую отдачу инвестиций через животноводческую продукцию [5], [6].

Проведённое исследование и обобщение производственного опыта сельскохозяйственных организаций (предприятий) позволило сформировать основные направления НТП в кормопроизводстве:

- внедрение механизации и автоматизации основных производственных процессов в кормопроизводстве;

- инновационные прогрессивные, энерго- и ресурсосберегающие технологии производства, заготовки и хранения объёмистых кормов, цифровые (информационные) технологии;

- рациональное сочетание традиционных и мало распространённых, но перспективных, инновационных видов и сортов кормовых культур.

С учётом рассмотренных выше направлений выделены группы достижений НТП в кормопроизводстве аграрного сектора Брянской области (см. таблицу 1).

Главным средством создания устойчивой кормовой базы является увеличение суммы инвестиций для внедрения инновации. При этом эффективность является следствием оптимального использования земельных, трудовых и финансовых ресурсов предприятия. Важная роль в кормопроизводстве отводится средствам производства, прежде всего применению современной высокопроизводительной сельскохозяйственной техники, интенсивности её использования, а также инновационным технологиям производства, заготовки, хранения и раздачи кормов.

Оценка данных таблицы 1 указывает на то, что среди всех внедряемых достижений НТП в кормопроизводстве наибольший удельный вес имеют новые и усовершенствованные виды техники, прогрессивные инновационные технологии производства, заготовки и хранения кормов. Организационно-экономические мероприятия на региональном и хозяйственном уровне формируют экономические взаимоотношения между производителями и потребителями кормов, внедряют более совершенные системы учёта материально-денежных затрат, формы организации и оплаты труда, контроля, прогрессивные системы

Основные группы достижений научно-технического прогресса в кормопроизводстве Брянской области

Группы достижений научно-технического прогресса в кормопроизводстве	Количество внедрений, ед.	Доля от общего количества, %
Новые способы возделывания кормовых культур	8	4,3
Прогрессивные инновационные технологии заготовки кормов	16	8,6
Новая техника для производства, заготовки и хранения кормов	144	77,0
Мало распространённые, инновационные виды и сорта кормовых культур	10	5,3
Организационно-экономические мероприятия (новые формы организации труда и контроля, прогрессивные системы оплаты труда, управления и т.д.)	5	2,7
Цифровые (информационные) технологии в кормопроизводстве	4	2,1
Всего внедрено достижений НТП	187	100

Источник: рассчитано авторами по данным Департамента сельского хозяйства МСХ Брянской области

Таблица 2

Наличие кормоуборочных комбайнов в сельскохозяйственных организациях (предприятиях) Брянской области и их движение за 2014-2021 гг.

Показатель	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Наличие кормоуборочных комбайнов на начало года, ед.	314	280	249	234	248	245	231	221
Поступило кормоуборочных комбайнов за год, ед.	6	19	15	36	14	7	8	7
Выбыло кормоуборочных комбайнов за год, ед.	22	35	15	12	13	17	7	12
Наличие кормоуборочных комбайнов на конец года, ед.	280	249	234	248	245	231	221	203
Коэффициент обновления, %	2,1	7,6	6,4	14,5	5,7	3,0	3,6	3,4
Коэффициент выбытия, %	7,0	12,5	6,0	5,1	5,2	6,9	3,0	5,4
Коэффициент роста, %	89,2	88,9	94,0	106,0	98,8	94,3	95,7	91,9

Источник: рассчитано авторами по данным Брянскстата [9]

управления. Незначительна доля сельскохозяйственных организаций (предприятий), внедряющих применение цифровых (информационных) технологий, за счёт которых растёт производительность труда, снижается себестоимость продукции и повышается эффективность кормопроизводства.

Новая техника и прогрессивные технологии в кормопроизводстве (широкозахватные комбинированные косилки, пресс-подборщики, мощные кормоуборочные комбайны и др.) находят всё большее применение в производстве, заготовке и хранении кормов в сельскохозяйственных организациях (предприятиях) Брянской области.

Модели кормоуборочных комплексов и комбайнов различаются между собой мощностью двигателей, конструктивными параметрами, надёжностью, условиями работы механизаторов, производительностью и ценой. В настоящее время на рынке сельскохозяйственной техники особенно востребованы комбайны мощностью 300-400 л.с. К ним относятся комбайны Брянсксельмаша, Ростсельмаша и других производителей. Они используются для скашивания кукурузы на стадиях восковой и полной спелости зерна, а также для уборки сорго, подсолнечника и иных высокостебельных культур, для скашивания зелёных трав и подбора из валков сеяных и естественных луговых трав с измельчением и погрузкой в транспортные средства.

Так, например, кормоуборочный комбайн КСК-600 (Брянсксельмаш) – это универсальная машина, способная удовлетворять любые запросы сельскохозяйственных товаропроизводителей,

предоставляет аграриям возможность выполнить одновременно несколько важных задач: уменьшить сроки заготовки кормов, обеспечить их высокое качество, высвободить работников за счёт высокой производительности техники, сэкономить топливо. Это подтверждает практика эксплуатации комбайнов в хозяйствах [7], [8].

Вместе с тем анализ состояния и движения кормоуборочной техники с точки зрения требований современных ресурсосберегающих технологий показывает её существенное количественное снижение, которое достигло критических размеров (табл. 2). Сокращение парка техники обусловлено отсутствием у сельскохозяйственных организаций (предприятий) достаточных собственных финансовых средств, нарушением соотношения между количеством поступающих и выбывающих из-за физического износа кормоуборочных комбайнов и другой кормозаготовительной техники.

За период с 2014 по 2021 г. в Брянской области списано кормоуборочных комбайнов 133 ед., косилок – 193 ед., пресс-подборщиков – 53 ед. В результате коэффициент роста машинного парка имеет отрицательное значение. В связи с этим возросла нагрузка на кормоуборочную технику, как следствие увеличились простои из-за поломок. Это привело к нарушению сроков и качества выполнения агротехнических приёмов, увеличению сроков проведения полевых и уборочных работ, соответственно, к потерям при заготовке и хранении кормов, к увеличению издержек труда и средств, снижению эффективности кормопроизводства.

Уровень интенсивности и экономической эффективности интенсификации кормопроизводства определяется как применением инновационных технологий возделывания кормовых культур, степенью механизации и автоматизации производственных процессов, так и методами заготовки кормов. Методы заготовки отличаются тремя характерными признаками: поточностью выполняемых операций; выбором того или иного варианта работ в зависимости от погодных условий; ориентацией на обеспечение высокого качества кормов и максимально возможное сохранение потерь до момента их использования.

На практике в консервированных кормах наблюдается недостаток почти всех основных питательных веществ и обменной энергии. Прежде всего это связано с нарушениями технологии заготовки и хранения кормов, что приводит к потерям. Проблема заготовки высококачественных кормов, предназначенных для скармливания скоту в зимний период, и снижения потерь выращенного урожая при хранении обуславливает поиск новых надёжных и экономически выгодных способов и технологических приёмов сохранения продукции.

Совершенствование технологий производства, заготовки и хранения кормов в виде сена, сенажа и силоса – один из важнейших ресурсов повышения их качества, увеличения кормового потенциала, а следовательно, достижения высокой эффективности их использования. За последние десятилетия широкое распространение при заготовке кормов получили технологии их консервирования: сенажирование, силосование в полиэтиленовых «рулонах», приготовление сена путём активного вентилирования, прессование, химическое и биологическое консервирование силоса. При этом для каждого используемого метода заготовки характерны свои организационно-экономические особенности и технологии, которые способствуют максимальной сохранности питательных веществ и достижению высокого экономического эффекта [10].

Опыт заготовки объёмистых кормов новыми, экономически выгодными способами и технологическими приёмами сохранения продукции позволяет сохранить энергетическую и протеиновую питательность, получить сбалансированный рацион, повысить продуктивность скота, уменьшить затраты кормов в расчёте на единицу производимой животноводческой продукции и в конечном итоге снизить её себестоимость. Широкое применение современных инновационных технологий заготовки и хранения кормов позволяет до минимума (10-15%) свести потери питательных веществ, что является непременным условием развития животноводства [11]. Это происходит за счёт применения современных цифровых технологий.

В Брянской области оптимальные цифровые технологические решения уже нашли применение в сельскохозяйственных организациях (предприятиях) как в растениеводстве, так и в животноводстве, в том числе в кормопроизводстве. Их применение неразрывно связано с вопросами экологии. Вместе с тем провести анализ показателей цифровизации АПК Брянской области и оценить уровень развития региона с позиции применения современных цифровых (информационных) технологий пока не

представляется возможным по причине отсутствия проведённых органами государственной статистики РФ расчётов по данной отрасли – цифровых методик, алгоритмов и технологий управления сельскохозяйственной организацией (предприятием), методов прогнозирования состояния агросистем и автоматизированного проектирования. Таким образом, сложно оценить уровень и готовность аграрного производства в Брянской области к формированию информационного общества и приоритетных направлений цифровизации АПК.

По нашему мнению, сегодня наиболее актуально освоение методик, алгоритмов уровня применения цифровых (информационных) технологий в аграрном секторе экономики. К основным их направлениям следует отнести: сельскохозяйственную технику, мониторинг посевов, производство средств производства, семян, минеральных удобрений и химических средств защиты растений, кормов, кормовых добавок к ним, лекарственных препаратов [12]. Следует также учитывать высокую скорость цифровой трансформации современной экономики, быстроту распространения технологий и смены их другими, более современными. Активно следует применять технологии искусственного интеллекта с целью решения задач многопараметрического анализа ситуации в регионе и в отраслевом разрезе, и в целом по региону с последующим принятием управленческих решений как для оперативного регулирования на ситуацию, так и для нужд тактического и стратегического планирования. Всё это позволит оценить уровень цифровизации сельскохозяйственного производства с целью дальнейшего формирования потенциала региона.

В августе 2021 г. была утверждена «Стратегия в области цифровой трансформации отраслей экономики, социальной сферы и государственного управления Брянской области». В принятой стратегии обозначен перечень проблем текущего состояния отрасли, решаемых при цифровизации, определены направления её развития, а также в ходе её реализации будут внедрены цифровые технологии в сфере сельского хозяйства.

Повышение уровня сохранности питательных веществ производимых объёмистых кормов на основе реализации достижений НТП предполагает оптимальное обеспечение необходимыми хранилищами для сена, сенажа, силоса, консервантами, полимерными материалами для укрытия силоса и сенажа, индивидуальной обмотки рулонов и тюков, поставку полиэтиленовых рукавов и специальной более производительной кормоуборочной техники, новейших средств автоматизации и механизации, соответствующих требованиям инновационного развития кормопроизводства. При этом прежде всего необходимо повысить обеспеченность сельскохозяйственных организаций (предприятий) кормопроизводства техническими средствами до нормативного уровня.

В сельском хозяйстве Брянской области одно из направлений НТП в кормопроизводстве – это оптимальное сочетание традиционных и малораспространённых кормовых растений в одновидовых посевах и агрофитоценозах различного назначения.

К мало распространённым, но в то же время перспективным инновационным видам кормовых сельскохозяйственных культур относятся: яровой и озимый рапс, козлятник восточный, редька масличная, сурепица, сорго сахарное и сорго-суданские гибриды, амарант, сальфия и другие. Они в состоянии конкурировать с растениями местной флоры. Хорошая продуктивность этих культур позволяет организовать семеноводство на месте их возделывания [13].

Для этого необходимо решить ряд вопросов развития селекции и семеноводства кормовых культур, среди которых: грамотная организация семеноводства новых сортов и гибридов, ориентация на внутрирегиональную и межрегиональную организацию производства семян, выделение и образование зон специализированного высокотехнологичного производства семян отдельных кормовых культур за счёт привлечения дополнительных инвестиций. Такое развитие семеноводства кормовых культур на уровне региона позволяет во многом решить проблему повышения качества кормов, снизить их себестоимость и трудоёмкость производства, обеспечить экологическую безопасность и устойчивость ведения отрасли [14], [15].

Создание единой системы селекции и семеноводства, перевод на инновационную основу предусматривает постоянную работу по совершенствованию всей системы размножения и внедрения новых сортов в производство, что коренным образом изменяет задачи ведения современного семеноводства. Это обеспечивает более быстрое внедрение в производство достижений НТП и передового опыта [16], [17].

Кроме того положительные стороны внедрения достижений НТП в кормопроизводстве выражаются в существенном улучшении социально-экономических условий труда работников отрасли. В этом направлении необходима работа по организации относительно экономически самостоятельных коллективов, способных осуществлять процесс производства кормов и оказания услуг на основе самоокупаемости, то есть превышения доходов над расходами, что объективно потребует организации достоверного учёта результатов деятельности в сопоставлении с производимыми затратами каждого подразделения. Такая форма организации в кормопроизводстве позволяет маневрировать техникой, обособлять отдельные звенья, или, напротив, соединять их вместе в зависимости от погодных и производственных условий. Этим требованиям наиболее полно отвечает универсальный комплексный отряд, оснащённый средствами производства и труда для заготовки всех видов травяных кормов (сена, сенажа, силоса, искусственно обезвоженных кормов), основу которого составляет поточная организация труда.

Результаты наших исследований, а также достаточно полный анализ организации кормопроизводства в ряде сельскохозяйственных организаций (предприятий), условий и результатов их деятельности, выявление мотивов и стремлений рабочих и специалистов позволяют предложить основные направления совершенствования кормопроизводства.

Одним из ведущих направлений этого совершенствования является организация специализированных внутрихозяйственных подразделений и межхо-

зяйственных формирований в кормопроизводстве. Форма специализированного подразделения по кормопроизводству может быть различной. Всё зависит от конкретных условий производства продукции животноводства в сельскохозяйственных организациях (предприятиях).

Анализ показал, что в тех хозяйствах, где кормовые культуры занимают менее 30% пашни, а объём производства кормов составляет 1000-1500 т корм. ед., можно создавать специализированные звенья по кормопроизводству. С увеличением доли кормовых культур до 35-40% и объёмов производства до 3000-5000 т корм. ед. целесообразно формировать специализированные бригады. В тех случаях, когда под кормовыми культурами занято свыше 40% пашни и производится 4500-8000 т корм. ед. и более целесообразно создавать самостоятельную единицу цеховой организационно-производственной структуры, что обеспечит разумное разделение труда и кооперацию различных видов трудовой деятельности внутри подотрасли.

Формирование и эффективность деятельности специализированного подразделения в кормопроизводстве во многом определяются развитием организационно-экономического механизма управления рациональным кормопроизводством, что обеспечит успешное внедрение технологических инноваций. Он должен оцениваться в качестве экономической системы с определёнными направлениями деятельности на основе использования различных методов, способов, подходов, принятых договорных и экономических взаимоотношений с целью увеличения производства, эффективного обмена, рационального распределения и потребления кормовой продукции, повышения устойчивости и эффективности отрасли [18], [19] [20].

Дальнейшее развитие отрасли кормопроизводства на индустриальной основе предусматривает следующие условия: концентрация в единый технологический комплекс производителей кормов, предприятий комбикормовой промышленности, животноводческих комплексов, научных и образовательных учреждений и на этой основе формирование научно-производственных кластеров.

Эффективное развитие кормопроизводства также невозможно без разработки комплексной эффективной государственной программы развития подотрасли, включающей приёмы, методы, а также системы показателей при поддержке со стороны государства как на федеральном, так и на региональном уровне. Программа поддержки государством должна дополняться законодательным регулированием, обеспечивающим равные условия для различных форм хозяйствования [21].

Заключение. Считаем, что основными направлениями развития НТП в кормопроизводстве Брянской области должно стать внедрение технологических и технических новшеств в производство. Основной приоритет при этом отдаётся новым технологиям производства, заготовки и хранения объёмистых кормов на основе умных цифровых (информационных) технологий. При этом главенствующая роль принадлежит средствам производства, а именно новой, усовершенствованной сельскохозяйственной технике, её количеству, качеству и уровню использования. Одним из направлений НТП в кор-

мопроизводстве является рациональное сочетание традиционных и мало распространённых кормов, растений (яровой и озимый рапс, сорго сахарное и сорго-суданковый гибрид, козлятник восточный, амарант и другие). Положительные стороны внедрения достижений НТП в кормопроизводстве выражаются в существенном улучшении социально-экономических условий работников отрасли путём совершенствования всей организационно-экономической системы ведения кормопроизводства.

Перечень перечисленных направлений достижений НТП не является исчерпывающим, но они являются приоритетными для увеличения объёмов производства кормовой продукции, улучшения её качества и повышения экономической эффективности кормопроизводства.

Список источников

1. Научно-техническое развитие агропромышленного комплекса России (состояние и перспективы). Коллективная монография – М.: «Экономика и информатика», 2011. – 392 с
2. Косолапов В.М. Кормопроизводство – стратегическое направление в обеспечении продовольственной безопасности России. Теория и практика / В.М. Косолапов, И.А. Трофимов, Л.С. Трофимова. М.: ФГНЦ «Росинформагротех», 2009. – 200 с.
3. Лысенко Е. Эколого-экономические проблемы развития кормопроизводства / Е. Лысенко // Экономист, 2010. – № 4. – С. 84-96
4. Чирков Е.П. Система ведения отрасли кормопроизводства в условиях инновационно-инвестиционного развития // Техника и технологии в животноводстве, 2021. – № 2 (42). – С. 102-112
5. Опыт организации рационального использования земель сельскохозяйственного назначения в крупных агрохолдингах Брянской области: Монография / В.Е. Ториков, Е.П. Чирков и др.; под ред. Н.М. Белоуса. – Брянск. Издательство Брянской ГСХА. 2014. – 183 с.
6. Проблемы и возможности развития аграрного сектора экономики Брянской области / Е.П. Чирков, Л.Н. Нестеренко, А.О. Храменкова, М.А. Бабьяк // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2018. – № 2. – С. 32-37.
7. Чирков Е.П., Бабьяк М.А. Инновационные направления технологического и технического обновления кормопроизводства России // Техника и технологии в животноводстве. 2022. – № 3 (47). – С. 36-41.
8. Федоренко В.Ф. О технической модернизации сельского хозяйства // Техника и оборудование для села. 2021. – № 5 (287). – С. 2-6
9. Наличие тракторов, сельскохозяйственных машин и энергетических мощностей: стат. сб. / Брянскстат. – Брянск, 2022. – 43 с.
10. Чирков Е.П., Дронов А.В., Ларетин Н.А. Инновационные направления в технологиях заготовки и хранения объёмных кормов // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2013. – № 1. – С. 10-13.
11. Чирков Е.П., Храменкова А.О. Техно-технологические инновации, как основа роста эффективности труда в молочном скотоводстве // АПК: экономика, управление. – 2017. – № 5. – С. 30-38.
12. Ульянова Н.Д., Чирков Е.П. Цифровизация аграрного производства в Брянской области //

Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2020. – № 9. – С. 52-58.

13. 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.

14. Организационно-экономические основы регионального семеноводства многолетних трав / Н.А. Ларетин, В. Антонов, С. Алексеев, Т. Волков // АПК: экономика, управление. – 2015. – № 4. – С. 65-72.

15. Алексеев С.А. Интенсификация кормопроизводства для молочного скотоводства России: монография. – М.: «Научный консультант». 2021. – 176 с.

16. Смирнова Л.А. Организационно-экономические условия функционирования системы семеноводства – М.: Росинформагротех, 2010. – 276 с.

17. Совершенствование специализации семеноводства многолетних трав в современных условиях хозяйствования / Е.П. Чирков, А.В. Дронов, Е.И. Волкова, О.В. Дьяченко // Вестник Брянской ГСХА. – 2014. – № 2 (2014). – С. 46-49.

18. Горохова Н.П., Ларетин Н.А., Чирков Е.П. Основные направления совершенствования организационно-экономического механизма управления кормопроизводством // Кормопроизводство. – 2003. – № 6. – С. 2-5.

19. Храменкова А.О., Чирков Е.П. Совершенствование организации и оплаты труда в кормопроизводстве // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2017. – № 1. – С. 32-36.

20. Специализация кормопроизводства и управление / Н.А. Ларетин, Е.П. Чирков, А.О. Храменкова, М. А. Бабьяк // Экономика сельского хозяйства России. – 2018. – № 7. – С. 43-50.

21. Чирков Е.П., Ларетин Н.А. Кормопроизводства к стратегии устойчивого развития // Экономист. – 2012. – № 12. – С. 37-35.

Информация об авторах:

Е.П. Чирков – доктор экономических наук, профессор, Заслуженный экономист РФ

М.А. Бабьяк – кандидат экономических наук, доцент

О.В. Дьяченко – кандидат экономических наук, доцент (doksa1979@mail.ru)

В.В. Дьяченко – доктор сельскохозяйственных наук, доцент

Статья поступила в редакцию 22.12.2022, одобрена после рецензирования и соответствующей авторской доработки 01.02.2023, принята к публикации 02.02.2023

Information about the authors:

E.P. Chirkov – Doctor of Economics, Professor, Honored Economist of the Russian Federation

M.A. Babayak – PhD (Economics), Associate Professor

O.V. Dyachenko – PhD (Economics), Associate Professor (doksa1979@mail.ru)

V.V. Dyachenko – Doctor of Agriculture, Associate Professor

The article was submitted to the editorial office on 22.12.2022, approved after reviewing and corresponding author's revision on 01.02.2023, accepted for publication on 02.02.2023