

МОНИТОРИНГОВЫЙ ЦЕНТР ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА, СОЗДАННЫЙ НА БАЗЕ ФГБНУ НИИ РИНКЦЭ

Т.И. Турко, дир. центра ФГБНУ НИИ РИНКЦЭ, канд. биол. наук,

Ttamara16@extech.ru

Л.А. Зернаева, зам. нач. отд. ФГБНУ НИИ РИНКЦЭ, канд. с.-х. наук,

ZernaevaLA@extech.ru

Рецензент: Л.Л. Мякинькова, нач. отд. ФГБНУ НИИ РИНКЦЭ, канд. биол. наук,
llm@extech.ru

В целях обеспечения независимости и конкурентоспособности отечественного агропромышленного комплекса, внедрения в производство отечественных технологий и снижения рисков в сфере продовольственной безопасности Указом Президента Российской Федерации В.В. Путина от 21.07.2016 № 350 «О мерах по реализации государственной научно-технической политики в интересах развития сельского хозяйства» [1] дано поручение о разработке Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства. Одним из структурных звеньев в организационном обеспечении реализации Программы являются мониторинговые центры.

Ключевые слова: мониторинговый центр, ФНТП, КНТП, Подпрограмма «Мясное скотоводство», Подпрограмма «Корма», отбор, заказчик, участник.

MONITORING CENTER OF THE AGRICULTURAL DEVELOPMENT PROGRAM, CREATED ON THE BASIS OF THE FSBSI SRI FRCEC

T.I. Turko, Director of Centre, SRI FRCEC, Doctor of Biology, *Ttamara16@extech.ru*

L.A. Zernaeva, Deputy Head of the Department, SRI FRCEC, Doctor of Agriculture,

ZernaevaLA@extech.ru

In order to ensure the independence and competitiveness of the domestic agro-industrial complex, the introduction of domestic technologies into production and the reduction of risks in the field of food security, the Decree of the President of the Russian Federation V.V. Putin dated 21.07.2016 № 350 «On measures to implement the state scientific and technological policy in the interests of agricultural development» [1] instructed the development of a Federal scientific and technological program for the development of agriculture. Monitoring centers are one of the structural links in the organizational support of the program implementation.

Keywords: monitoring center, FSTP, KSTP, Meat cattle breeding subprogram, Feed subprogram, selection, customer, participant.

Основные приоритеты Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017–2030 годы (далее – ФНТП), утвержденной Постановлением Правительства Российской Федерации от 25.08.2017 № 996 «Об утверждении Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017–2030 годы» (далее – Постановление № 996) [2, 3] – формирование условий в сфере агропромышленного комплекса для развития научной, научно-технической деятельности и получение результатов для создания технологий, продукции, товаров и оказания услуг, обеспечивающих независимость и конкурентоспособность отечественного агропромышленного комплекса.

Внедрение в промышленный оборот отечественных технологий позволит снизить риски в сфере продовольственной безопасности за счет уменьшения доли продукции, произведенной по зарубежным технологиям из импортных семян и племенного материала.

В рамках ФНТП предусмотрена реализация подпрограмм по отдельным, наиболее востребованным видам сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия.

Подпрограммы – комплексные научно-технические программы, соответствующие направлению реализации ФНТП и включающие все этапы инновационного цикла: от получения научных и (или) научно-технических результатов и продукции до их практического использования, создания технологий, продуктов и услуг и их выхода на рынок. В настоящее время в рамках ФНТП реализуется семь подпрограмм, на стадии согласования находятся четыре подпрограммы и на стадии разработки – две подпрограммы.

Государственный координатор ФНТП – Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, ответственные исполнители ФНТП – Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Министерство промышленности и торговли Российской Федерации.

Исполнители мероприятий ФНТП – Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Министерство промышленности и торговли Российской Федерации, Министерство сельского хозяйства Российской Федерации.

Соисполнители мероприятий ФНТП – Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации, заинтересованные федеральные органы исполнительной власти, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская академия наук», высшие исполнительные органы государственной власти субъектов Российской Федерации, фонды поддержки научной, научно-технической, инновационной деятельности и другие институты развития и организаций.

В целях сбора информационно-аналитической и статистической информации, методического и организационного обеспечения деятельности участников по подготовке и реализации комплексных научно-технических проектов (далее – КНТП) создана дирекция ФНТП.

Для осуществления мониторинга реализации КНТП и систематического отслеживания хода реализации КНТП в рамках ФНТП создано два мониторинговых центра.

Приказом Министерства сельского хозяйства РФ от 21.07.2018 № 321 «Об утверждении Порядка работы и взаимодействия дирекции и мониторинговых центров Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017–2025 годы, утвержденной Постановлением Правительства Российской Федерации от 25.08.2017 № 996» (с изменениями и дополнениями) [4] утвержден Порядок работы и взаимодействия дирекции ФНТП и мониторинговых центров.

Мониторинговый центр, созданный на базе Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Научно-исследовательский институт – Республиканский исследовательский научно-консультационный центр экспертизы» (далее – ФГБНУ НИИ РИНКЦЭ, мониторинговый центр), является ответственным за реализации подпрограмм «Развитие производства кормов и кормовых добавок для животных» (далее – Подпрограмма «Корма») и «Улучшение генетического потенциала крупного рогатого скота мясных пород» (далее – Подпрограмма «Мясное скотоводство»).

Деятельность мониторингового центра осуществляется в рамках Государственного задания Министерства науки и высшего образования Российской Федерации на 2022 г. по теме: «Анализ, мониторинг и оценка эффективности реализации в 2022 году подпрограмм «Развитие производства кормов и кормовых добавок для животных» и «Улучшение генетического потенциала крупного рогатого скота мясных пород» Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017–2030 годы.

В текущем году работа мониторингового центра велась по следующим направлениям:

- участие в мероприятиях по подготовке КНТП в рамках Подпрограммы «Мясное скотоводство» и Подпрограммы «Корма»;

– подготовка заключений на паспорта КНТП и формирование предложений по отбору КНТП в рамках ФНТП для участия в реализации Подпрограммы «Мясное скотоводство».

В рамках проведения отбора КНТП Подпрограммы «Мясное скотоводство» мониторинговый центр рассмотрел 13 КНТП и по результатам аналитической проверки дал заключения по вопросу возможности их участия в конкурсе по реализации указанной Подпрограммы.

Рекомендовано на Комиссию по проведению отбора КНТП направить проект «Улучшение генетического потенциала крупного рогатого скота абердин-ангусской породы», заказчик которого – ООО «Брянская мясная компания» (далее – КНТП ООО «Брянская мясная компания»).

ООО «Брянская мясная компания» входит в Группу компаний АПХ «Мираторг» и является ведущим поставщиком мяса на российском рынке. Это крупнейшее в Европе вертикально-интегрированное производство говядины с совокупным поголовьем более 750 тыс. голов. Компания осуществляет свою деятельность в 50 районах и 5 областях Центрального федерального округа: Брянской, Орловской, Смоленской, Калужской, Тульской.

Один из участников КНТП ООО «Брянская мясная компания» – ООО «Мираторг-генетика», которое считается центром геномной селекции в области животноводства в России. ООО «Мираторг-генетика» входит в топ-5 мировых генетических центров исследования геномов свиней, а также крупного и мелкого рогатого скота (далее – Центр). Оснащенность Центра современной оборудованной лабораторией геномного анализа, обеспечивающей высокое качество результата при высокопроизводительном генотипировании крупного рогатого скота, позволяет решать сложнейшие задачи оценки геномов и генотипирования всех видов сельскохозяйственных животных.

Разработанные алгоритмы первичной обработки генотипов позволяют проводить автоматизированную оценку качества генетических данных, определять родственников в соответствии со стандартами ICAR, обнаруживать генетические маркеры, ассоциированные с летальными заболеваниями, а также хозяйственно-полезными признаками крупного рогатого скота. Центром получены результаты секвенирования полных геномов 47 наиболее значимых представителей популяции крупного рогатого скота абердин-ангусской породы для последующего анализа и выбора информативных маркеров для включения в состав микрочипа для рутинного геномного анализа и усовершенствования методов геномных оценок. Для популяции животных абердин-ангусской породы ООО «Брянская мясная компания» и участников данного проекта будет разработана стратегия внедрения геномной селекции с возможностью ее использования на общероссийском уровне.

Стратегия внедрения геномной селекции заключается в совершенствовании состояния стад за счет внедрения геномного тестирования всех животных, что позволит отбирать быков-производителей с высокими индексами племенной ценности из числа новорожденных и использовать их в воспроизводстве. Применение сектированного семени позволит проводить направленное воспроизводство особей определенного пола с заданными генетическими показателями.

Что касается абердин-ангусской породы крупного рогатого скота, то она является одной из наиболее экономически выгодных мясных пород, широко распространенных во многих странах мира, в том числе в России. Скот данной породы отличается скороспелостью, хорошо откармливается, имеет высокие вкусовые характеристики мясной продукции. Плодовитость и репродуктивные способности сохраняются на протяжении всей жизни. Телята рождаются некрупными, что исключает проблемы с отелами. Также ценная характеристика с производственной точки зрения – комолость животных данной породы, которая является доминантным и активно передаваемым признаком при скрещивании [6].

Данным проектом запланировано к 2025 г. достижение следующих целевых показателей:

– обеспечение подотрасли мясного скотоводства новыми основными профессиональными образовательными программами высшего образования и дополнительными профессио-

нальными образовательными программами повышения квалификации и (или) программами профессиональной переподготовки по специальностям и направлениям, соответствующим развитию генетики, биотехнологии, селекции и племенного дела крупного рогатого скота мясных пород, – 7 ед.;

– число публикаций по генетике, геномике, биотехнологии, селекции и племенному делу крупного рогатого скота мясных пород в рецензируемых научных изданиях, размещенных в базе данных Российского индекса научного цитирования и (или) в базах данных Scopus и (или) Web of Science, подготовленных в рамках реализации Подпрограммы, – 16 ед.;

– количество генетических тестов крупного рогатого скота мясных пород, проведенных с использованием технологии высокопроизводительного генотипирования, – 1 млн шт.;

– количество созданных образовательными и научными организациями – участниками комплексных научно-технических проектов базовых (совместных) кафедр и иных структурных подразделений, обеспечивающих практическую подготовку обучающихся, лабораторий и (или) временных творческих коллективов, – 1 шт.;

– численность персонала, занятого исследованиями и разработками, в организациях, выполняющих работы по генетике, геномике, селекции, биотехнологии и племенному делу крупного рогатого скота мясных пород (полная занятость) в рамках Подпрограммы, – 38 человек;

– количество научных и образовательных организаций, участвующих в выполнении Подпрограммы, – 5 ед.;

– количество разработанных новых генетических тест-систем контроля состояния здоровья и производственных показателей крупного рогатого скота мясных пород – 1 шт.;

– численность поголовья крупного рогатого скота мясных пород с улучшенными показателями мясной продуктивности, полученного в рамках Подпрограммы, – 220 тыс. голов;

– количество сформированных референтных баз данных – 1 шт.

Актуальность запланированных работ в рамках данного проекта для развития мясного скотоводства России и уровень подготовки представленной документации позволили мониторинговому центру рекомендовать его на Комиссию по отбору КНТП в рамках Подпрограммы «Мясное скотоводство».

В рамках проведения дополнительного отбора КНТП Подпрограммы «Мясное скотоводство» было рассмотрено 11 КНТП, и по результатам аналитической оценки мониторинговый центр дал заключения по вопросу возможности их участия в конкурсе по реализации Подпрограммы «Мясное скотоводство».

Дополнительный отбор проводился после принятия Постановления Правительства Российской Федерации «О внесении изменений в Постановление Правительства Российской Федерации от 25.08.2017 № 996», предусматривающего продление сроков реализации подпрограмм ФНТП до 2030 г., а также необходимую корректировку их содержательной части.

На Комиссию по проведению отбора КНТП рекомендованы следующие проекты.

1. «Разработка и внедрение программы направленной селекционно-племенной работы по формированию высокопродуктивного племенного стада крупного рогатого скота мясного направления на основе маркерной и геномной селекции», заказчик – ООО «Дружба» (Омская обл.).

2. «Использование крупного рогатого скота белой аквитанской породы для интенсификации развития мясного скотоводства в Российской Федерации», заказчик – ООО «КФХ «Каляево» (Калужская обл.).

3. «Создание высокопродуктивного, адаптированного к условиям Центрального региона Российской Федерации внутрипородного типа Российской Федерации», заказчик – ООО «Кашин Луг» (Тверская обл.).

4. «Улучшение генетического потенциала стада герефордской породы скота племенного завода К(Ф)Х «Риск» Челябинской области».

5. «Формирование племенного стада герефордской породы с улучшенной продуктивностью с использованием генетических методов селекции», заказчик – ООО «Альянс» (Новосибирская обл.).

Применение методов геномной селекции рассматривается как основа совершенствования стад при реализации вышеуказанных проектов, четыре из которых специализируются на разведении герефордской породы крупного рогатого скота.

Герефордская порода – одна из лидирующих пород крупного рогатого скота мясного направления продуктивности в мире. Животные этой породы отличаются выносливостью, массивным туловищем и быстрым набором мышечной массы. Они хорошо приспособливаются к разным климатическим условиям, что позволяет успешно заниматься их разведением в разных географических зонах Российской Федерации. От животных герефордской породы получают так называемое мраморное мясо: с тонкими волокнами и равномерными прослойками жира в мышцах [7].

Результаты отобранных КНТП в рамках дополнительного отбора направлены на совершенствование стад герефордской породы в субъектах Российской Федерации Сибирского, Уральского и Центрального федеральных округов путем комплексной оценки животных с использованием методов фенотипирования и генотипирования, формирования референтных баз данных, создания программ селекции, оптимизации систем кормления с учетом физиологических потребностей животных.

Проектом ООО «КФХ «Каляево» (Калужская обл.) предусмотрен завоз на территорию Российской Федерации мясного скота породы «белая аквитанская», которая принадлежит к крупным мясным породам.

Белая аквитанская порода – достаточно молодая, но при этом широко распространенная во всем мире. Интерес к этой породе в нашей стране обусловлен расширением генотипического и фенотипического разнообразия в мясном скотоводстве благодаря таким ценным качествам животных белой аквитанской породы, как высокие среднесуточные приrostы, спокойный нрав, приспособляемость к любым климатическим условиям, хорошее использование корма на пастбищах [8]. В связи с этим научный и практический интерес представляют данные интерьерных и хозяйственно-полезных показателей импортных животных, проявляющихся в условиях хозяйств Центрального федерального округа Российской Федерации. Наряду с созданием чистопородного племенного стада белого аквитанского скота предполагается изучение его помесей с животными герефордской и абердин-ангусской пород. В рамках реализации проекта предусмотрено проведение генетических тестов по отдельным маркерам, ассоциированным с хозяйственно-полезными признаками.

Успешная реализация КНТП, отобранных в рамках дополнительного отбора, позволит достичь к 2030 г. следующих показателей:

- количество публикаций по результатам исследований и разработок в научных журналах, индексируемых в базах данных Российского индекса научного цитирования, подготовленных в рамках реализации Подпрограммы, – 59;

- в рамках Подпрограммы будет разработано 5 отечественных технологий по генетике, биотехнологии, селекции и племенному делу крупного рогатого скота мясных пород, защищенных российскими и (или) иностранными охранными документами;

- количество зарегистрированных результатов интеллектуальной деятельности, в том числе за рубежом, созданных в рамках реализации Подпрограммы, на использование которых заключены лицензионные договоры на срок не менее 2 лет, – 20;

- количество организаций, создавших научные подразделения, объекты инфраструктуры и (или) организации трансфера технологий в рамках реализации Подпрограммы, – 3;

- в рамках реализации Подпрограммы с использованием технологии высокопроизводительного генотипирования будет проведено 21 199 генетических тестов крупного рогатого скота мясных пород;

- будет получено более 5 тыс. голов крупного рогатого скота мясных пород с улучшенными показателями мясной продуктивности;

– количество сформированных в рамках реализации Подпрограммы референтных баз данных – 4.

Одновременно мониторинговый центр совместно с заказчиками и участниками КНТП участвовал в мероприятиях, проводимых дирекцией ФНТП, по подготовке проектов КНТП в рамках Подпрограммы «Корма».

Мониторинговым центром положительные заключения даны на следующие проекты:

1) «Повышение эффективности производства высококачественных кормов с использованием ферментно-микробиологических консервантов нового поколения». Заказчик – Общество с ограниченной ответственностью «Сельскохозяйственная производственная компания «Революция» Ярославской области»;

2) «Разработка, апробация и производство рецептур энергопroteиновых концентратов для цыплят-бройлеров на основе местных источников протеина Калининградской области». Заказчик – Общество с ограниченной ответственностью «Торгово-птицеводческая компания «Балтптицепром» Калининградской области».

Успешная реализация КНТП, отобранных в рамках реализации Подпрограммы «Корма», позволит достичь к 2026 г. следующих показателей:

– количество дополнительных профессиональных образовательных программ по подготовке и переподготовке кадров, разработанных по перспективным направлениям развития производства кормов и кормовых добавок для сельскохозяйственных животных и птицы в рамках реализации Подпрограммы, составит 3;

– количество публикаций по результатам исследований и разработок в научных журналах, индексируемых в базе данных Российского индекса научного цитирования, подготовленных в рамках Подпрограммы, – 10;

– количество разработанных и (или) улучшенных в рамках реализации Подпрограммы конкурентоспособных отечественных технологий производства кормов и кормовых добавок, включая технологии производства белково-витаминных минеральных концентратов, премиксов, а также специализированных кормов для молодняка сельскохозяйственных животных и птицы, защищенных российским и (или) иностранными охранными документами, – 2;

– количество разработанных и (или) улучшенных в рамках реализации Подпрограммы конкурентоспособных отечественных технологий по использованию в кормопроизводстве и кормлении сельскохозяйственных животных и птицы вторичного сырья перерабатывающей промышленности (мясной, рыбной, масложировой, мукомольной, сахарной, крахмалопаточной, спиртовой и др.), а также сырья иных отраслей промышленности (лесной, нефтегазовой, горнодобывающей и других), на использование которых заключены лицензионные договоры на срок не менее 2 лет, – 1;

– количество разработанных и (или) улучшенных в рамках реализации Подпрограммы конкурентоспособных отечественных технологий выращивания, заготовки и хранения высококачественного растительного сырья и объемистых кормов на лугах, пастбищах и пашне, на использование которых заключены лицензионные договоры на срок не менее 2 лет, – 5;

– количество разработанных и (или) улучшенных в рамках реализации Подпрограммы конкурентоспособных отечественных технологий производства сбалансированных комбикормов для сельскохозяйственных животных и птицы, а также ингредиентов комбикормов (высокопroteиновых компонентов различного происхождения, белково-витаминных минеральных концентратов, витаминно-минеральных добавок, премиксов), позволяющих повысить сбалансированность кормления сельскохозяйственных животных и птицы, на использование которых заключены лицензионные договоры на срок не менее 2 лет, – 2;

– количество зарегистрированных результатов интеллектуальной деятельности, в том числе за рубежом, созданных в рамках реализации Подпрограммы, на использование которых заключены лицензионные договоры на срок не менее 2 лет, – 4;

– количество организаций, создавших научные подразделения, объекты инфраструктуры и (или) организации трансфера технологий в рамках реализации Подпрограммы, – 1;

– количество разработанных и улучшенных в рамках реализации Подпрограммы и внедренных в производство современных рецептур кормов с научно обоснованным содержанием энергии и питательных веществ в целях удовлетворения потребности внутреннего рынка в комбикормах отечественного производства с повышенной усвояемостью и сниженной себестоимостью – 5.

Рекомендованные проекты согласуются с основной задачей Комплексного плана научных исследований, предусматривающей создание прочной кормовой базы для животноводства за счет разработки и применения современных высокоеффективных научноемких специализированных технологий заготовки и хранения кормов и обеспечения стабильного роста производства сельскохозяйственной продукции, полученной за счет применения новых технологий производства высококачественных кормов, кормовых добавок для животных.

Благодаря использованию современных препаратов стало возможным не только проводить заготовку кормов в неблагоприятных условиях среды (как при повышенной, так и при пониженной влажности), но и сохранить и даже улучшить питательные свойства сухих и влажных кормов. Достижения в области биотехнологии позволяют выявлять и культивировать штаммы микроорганизмов, способные производить высокий уровень молочной кислоты и ферментирующих ряд труднодоступных соединений растений. Основным потребителем кормовых консервантов является производство силоса. Также консерванты используются при производстве сенажа, комбикормов и во влажных кормовых смесях.

Разработанные в ходе реализации КНТП ООО СПК «Революция» Ярославской области эффективные биопрепараты для консервирования разных видов растительного сырья будут отличаться подбором штаммов микроорганизмов и натуральных ферментов, способных расщеплять клетчатку растений.

Особое значение имеет применение таких консервантов на растительном сырье с дефицитом сахаров, так как их не хватает для образования необходимого количества молочной кислоты и подкисления массы до оптимального уровня рН. Благодаря такому способу обработки, как правило, повышается силосуемость растительной массы, частично разрушается лигнинно-углеводный комплекс и улучшается усвояемость корма, полученного животными.

Реализация КНТП ООО «Торгово-птицеводческая компания «Балтптицпром» имеет актуальное значение для развития собственного комбикормового производства в Калининградской области, имеющей наземные границы только с иностранными государствами.

В рамках реализации КНТП будут разработаны улучшенные сортовые технологии возделывания отечественных кормовых культур отечественной селекции, а также рецепты и технологии производства энергопротеиновых концентратов для комбикормов для цыплят-бройлеров.

Заключение мониторингового центра по результатам аналитической оценки проекта спорта КНТП о соответствии его содержания требованиям нормативно-технической документации подпрограмм «Мясное скотоводство» и «Корма» готовилось по результатам соответствия по следующим позициям:

- соответствие утвержденному комплексному плану научных исследований, отраслевым стандартам, регламентам и техническим требованиям;
- наличие предусмотренных Программой целевых показателей, определяющих результативность КНТП, и их соответствие требованиям Подпрограммы;
- соответствие планируемых результатов КНТП целям и задачам Подпрограммы;
- соответствие плана-графика выполнения работ целям и задачам КНТП;
- оценка рисков реализации КНТП.

В перспективе работа мониторингового центра будет направлена на проведение анализа выполнения целевых показателей отобранных КНТП в рамках реализации подпрограмм «Мясное скотоводство» и «Корма».

Статья выполнена при финансовой поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации в рамках Государственного задания на 2022 г. № 075-01615-22-05.

Список литературы

1. Указ Президента РФ В.В. Путина от 21.07.2016 № 350 «О мерах по реализации государственной научно-технической политики в интересах развития сельского хозяйства».
2. Постановление Правительства РФ от 25.08.2017 № 996 «Об утверждении Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017–2030 годы» (в ред. Постановления Правительства РФ от 13.05.2022 № 872).
3. Постановление Правительства РФ от 13.05.2022 № 872 «О внесении изменений в Постановление Правительства Российской Федерации от 25.08.2017 № 996».
4. Приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 23.07.2018 № 321 «Об утверждении Порядка работы и взаимодействия дирекции и мониторинговых центров Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017–2025 годы, утвержденной Постановлением Правительства Российской Федерации от 25.08.2017 № 996» (с изм. и доп.).
5. Материалы, представленные на отбор комплексных научно-технических проектов для участия в подпрограмме «Улучшение генетического потенциала крупного рогатого скота мясных пород».
6. URL: <https://ferma.expert/jivotnie/krs/porody/aberdin-angusskaya-poroda-korov> (дата обращения: 05.10.2022).
7. URL: <https://ferma.expert/jivotnie/krs/porody/gerefordskaya-poroda-korov> (дата обращения: 05.10.2022).
8. URL: https://dorper.ru/svetlaya_akvitanskaya.html (дата обращения: 05.10.2022).
9. URL: <https://teknofeed.org/2019/06/25/preservatives-for-ivestock/?ysclid=l9mmhpy5sf462839293> (дата обращения: 24.10.2022).

References

1. *Ukaz Prezidenta RF V.V. Putina ot 21.07.2016 No. 350 «O merakh po realizatsii gosudarstvennoy nauchno-tehnicheskoy politiki v interesakh razvitiya sel'skogo khozyaystva»* [Decree of the President of the Russian Federation V.V. Putin dated 21.07.2016 «On measures to implement the state scientific and technological policy in the interests of agricultural development»].
2. *Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 25.08.2017 No. 996 «Ob utverzhdenii Federal'noy nauchno-tehnicheskoy programmy razvitiya sel'skogo khozyaystva na 2017–2030 gody» (v red. Postanovleniya Pravitel'stva RF ot 13.05.2022 No. 872)* [Decree of the Government of the Russian Federation dated 25.08.2017 No. 996 «On approval of the Federal Scientific and Technological Program for the Development of Agriculture for 2017–2030» (as amended. Decree of the Government of the Russian Federation No. 872 dated 13.05.2022)].
3. *Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 13.05.2022 No. 872 «O vnesenii izmeneniy v Postanovlenie Pravitel'stva Rossiiyskoy Federatsii ot 25.08.2017 No. 996»* [Decree of the Government of the Russian Federation of 13.05.2022 No. 872 «On Amendments to the Decree of the Government of the Russian Federation 25.08.2017 No. 996»].
4. *Prikaz Ministerstva sel'skogo khozyaystva RF ot 23.07.2018 No. 321 «Ob utverzhdenii Poryadka raboty i vzaimodeystviya direktsii i monitoringovykh tsentrov Federal'noy nauchno-tehnicheskoy programmy razvitiya sel'skogo khozyaystva na 2017–2025 gody, utverzhdennoy Postanovleniem Pravitel'stva Rossiiyskoy Federatsii ot 25.08.2017 No. 996»* [Order of the Ministry of Agriculture of the Russian Federation of 23.07.2018 No. 321 «On approval of the Working Procedure and Interaction of the Directorate and monitoring centers of the Federal Scientific and Technological Program for the Development of Agriculture for 2017–2025, a Proved by the Resolution of Government of the Russian Federation No. 996 25.08.2017» (with amendments and additions)].
5. *Materialy, predstavlennye na otbor kompleksnykh nauchno-tehnicheskikh proektov dlya uchastiya v podprogramme «Uluchshenie geneticheskogo potentsiala krupnogo rogatogo skota myasnykh porod»* [Materials submitted for the selection of complex scientific and technological projects for participation in the subprogram «Improving the genetic potential of beef cattle»].
6. Available at: <https://ferma.expert/jivotnie/krs/porody/aberdin-angusskaya-poroda-korov> (date of access: 05.10.2022).
7. Available at: <https://ferma.expert/jivotnie/krs/porody/gerefordskaya-poroda-korov> (date of access: 05.10.2022).
8. Available at: https://dorper.ru/svetlaya_akvitanskaya.html (date of access: 05.10.2022).
9. Available at: <https://teknofeed.org/2019/06/25/preservatives-for-ivestock/?ysclid=l9mmhpy5sf462839293> (date of access: 24.10.2022).