СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ. ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ

DOI: 10.32786/2071-9485-2021-01-26

INBREED TYPES OF AIRSHIRE CATTLE OF RUSSIA

O.V. Tulinova¹, M.V. Pozovnikova¹, A.A. Sermyagin², E.N. Vasilyeva¹

¹All-Russian Research Institute of Genetics and Breeding of Agricultural Animals –
a branch of the Federal State Budget Scientific Institution «Federal Research Center for Livestock –
All-Russian Institute of Livestock named after Academician L. K. Ernst»,
St. Petersburg,

²Federal State Budget Scientific Institution «Federal Research Center for Livestock –
All-Russian Institute of Livestock named after Academician L. K. Ernst»,
Podolsk, Moscow region

Received 25.11.2020

Submitted 25.02.2021

The reported study was funded by RFBR, project number 20-016-000146

Summary

The article presents the results of the history of the formation of types of Ayrshire cattle in Russia. Comparative characteristics of animals are given. Information on the bulls-producers of the Ayrshire breed used for breeding in the Russian Federation is presented.

Abstract

Introduction. The relevance is due to the stability of the livestock and the progressive increase in the level of productivity with high quality indicators of milk of cows of the domestic population of Ayrshire cattle, which differ in the specifics of their breeding in different climatic zones of the Russian Federation. **Object** of the study is animals of four inbreed types of Ayrshire cows: the history of creation, methods of breeding and improvement – «Novoladozhsky», «Smena», «Prilutsky», «Karelsky». **Materials and methods.** The study is based on statistical data arrays of livestock and main economically useful traits of livestock in originating farms for creating types. The history of creation, methods of breeding and improving the types was studied through publications of specialists of farms and breeding services, research workers of research institutes participating in the process of forming new types of animals. **Results and Conclusions.** In the course of research, it was revealed that the process of breeding intra-breed types can be combined into V similar stages. The basis of all types was heifers imported from Finland, the descendants of the next generations of which were obtained by purebred breeding using foreign breeders. However, when breeding the Karelian type at the initial stage of creation, broodstock of Kholmogory cattle were used. In all types, in further work, both young and judged by the quality of the offspring of Finnish and domestic breeders were used. In addition, Swedish and American bulls worked in the «Novoladozhsky» type, American bulls in the «Change», and Canadian bulls in the «Prilutsky» type. When creating the «Novoladozhsky» type, special attention was paid to the selection of bulls in such a way that in each subsequent generation the fathers had a higher breeding value for the selected traits than the previous one. The uniqueness of animals of the Smena type lies in the fact that high productivity is combined with good reproductive ability. Selection in the «Prilutsky» type contributes to the breeding of highly productive animals with long-term productive use. A distinctive feature of the methods of breeding «Karelian» type of cattle is the emphasis on animal health, including mastitis resistance. The historical and production aspects of the Ayrshire breed breeding in the Russian Federation indicate that the huge area and variety of climatic conditions are not an obstacle to their spread in different regions of Russia, and with purposeful selection and breeding work both in individual subpopulations (types) and in the breed in general, will not reduce the competitiveness of the breed even in the conditions of the aggressive distribution of Holstein cattle.

Key words: bull, cow, points, milk production.

Citation. Tulinova O.V., Pozovnikova M.V., Sermiyagin A.A., Vasilyeva E.N. Indreed types of Airshire cattle of Russia. *Proc. of the Lower Volga Agro-University Comp.* 2021. 1(61). 260-278 (in Russian). DOI: 10.32786/2071-9485-2021-01-26.

Author's contribution. All authors of this study were directly involved in the planning, execution or analysis of this study. All authors of this article have read and approved the submitted final version.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

УДК 636.22/28.082

ВНУТРИПОРОДНЫЕ ТИПЫ АЙРШИРСКОГО СКОТА РОССИИ

О. В. Тулинова¹, кандидат сельскохозяйственных наук

М. В. Позовникова¹, кандидат биологических наук

А. А. Сермягин², кандидат сельскохозяйственных наук

Е. Н. Васильева¹, кандидат сельскохозяйственных наук

¹Всероссийский научно-исследовательский институт генетики и разведения сельскохозяйственных животных — филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения Федеральный исследовательский центр животноводства — ВИЖ имени академика Л. К. Эрнста, 196601, Россия, г. Санкт-Петербург, п. Тярлево, Московское ш., 55а;

²Федеральное государственное бюджетное научное учреждение Федеральный научный центр животноводства — ВИЖ имени академика Л.К. Эрнста. 142132, Московская область, Городской округ Подольск, поселок Дубровицы, дом 60

Дата поступления в редакцию 25.11.2020

Дата принятия к печати 25.02.2021

**Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ
в рамках научного проекта № 20-016-000146**

Актуальность обусловлена стабильностью по поголовью и прогрессивным ростом уровня продуктивности с высокими качественными показателями молока коров отечественной популяции айрширского скота, отличающихся спецификой разведения в разных климатических зонах РФ. **Объектом исследования** являются история создания, методы выведения и совершенствования животных четырех внутрипородных типов коров айрширской породы: «Новоладожский», «Смена», «Прилуцкий», «Карельский». **Материалы и методы.** Исследование основано на массивах статистических данных поголовья и основных хозяйственно полезных признаков скота в хозяйствах-оригинаторах по созданию типов. История создания, методы выведения и совершенствования типов изучались по публикациям специалистов хозяйств и племенных служб, научных сотрудников НИИ, участвующих в процессе формирования новых типов животных. **Результаты и выводы.** В ходе исследований выявлено, что процесс выведения внутрипородных типов можно объединить в 5 аналогичных этапов. Основой всех типов являлись завезенные из Финляндии нетели, потомков следующих генераций которых получали путем чистопородного разведения с использованием производителей зарубежной селекции. Однако при выведении типа «Карельский» на начальном этапе создания использовали маточные стада холмогорского скота. Во всех типах в дальнейшей работе использовали как молодых, так и оцененных по качеству потомства производителей финской и отечественной селекции. Кроме этого, в типе «Новоладожский» работали быки шведской и американской, в «Смене» американской, в «Прилуцком» канадской селекции. При создании типа «Новоладожский» особое внимание уделялось подбору быков с таким расчетом, чтобы в каждом последующем поколении использовались производители с более высокой племенной ценностью по селекционируемым признакам в сравнении с предыдущим. Животные типа «Смена» уникальны в том, что их высокая продуктивность сочетается с хорошей воспроизводительной способностью. Отбор коров типа «Прилуцкий» способствует выведению высокопродуктивных животных с длительным сроком продуктивного использования. Отличительной особенностью методов выведения «Карельского» типа крупного рогатого скота является акцент на здоровье животных, в том числе на маститоустойчивость. Исторические и производственные аспекты разведения айрширской породы в РФ указывает на то, что огромный ареал и разнообразие климатических условий не является препятствием их распространению в разных регионах России и при целенаправленной селекционно-

племенной работе как в отдельных субпопуляциях (типах), так и в породе в целом не снизит конкурентоспособность породы даже в условиях агрессивного распространения голштинского скота.

Ключевые слова: айрширская порода скота, внутривидовые типы айрширского скота, молочная продуктивность айрширов.

Цитирование. Тулинова О. В., Позовникова М. В., Сермягин А. А., Васильева Е. Н. Внутривидовые типы айрширского скота России. *Известия НВ АУК*. 2021. 1 (61). 260-278. DOI: 10.32786/2071-9485-2021-01-26.

Авторский вклад. Все авторы настоящего исследования принимали непосредственное участие в планировании, выполнении или анализе данного исследования. Все авторы настоящей статьи ознакомились и одобрили представленный окончательный вариант.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Введение. Особенности айрширской породы России определяются историей ее происхождения и используемых методов селекции. Современная отечественная популяция айрширов является не только отражением мировых тенденций в селекционной политике с айрширским скотом разных странах, а именно Скандинавии, Финляндии и Канады, но и обладает уникальностью. Айрширская порода выведена в Шотландии в графстве Эйр (Ауг) и официально зарегистрирована в 1826 году. Порода была создана с использованием сложного воспроизводительного скрещивания местного скота с животными переселенцев скандинавских стран и дальнейшем прилитием крови голландской, шортгорнской, тисватерской, джерсейской, альдернейской, герефордской и хайландской пород. Животные отличались высокой молочной продуктивностью, жирномолочностью, отличными адаптационными качествами, что благоприятствовало широкому распространению породы за пределы Шотландии. В США и Австралию первые партии айрширского скота были завезены в 1822 г., в Канаду, Новую Зеландию и Швецию - в период с 1845 по 1848 гг. В Норвегию впервые айрширских животных поставили в 1859 г. из Швеции и в 1860 г. из Шотландии, в Финляндию из Германии в 1847 г., а затем до 1923 г. айрширов покупали в Шотландии и Швеции, после чего импорт скота в эту страну был прекращен. В России айрширский скот впервые появился в 1850 году. Далее айрширский скот разводился обособленно в каждой стране, благодаря чему за долгие годы сформировались достаточно обособленные массивы животных данной породы [8, 24]. **Объект исследования.** Анализировались животные четырех внутривидовых типов коров айрширской породы: история создания, методы выведения и совершенствования – «Новоладожский», «Смена», «Прилуцкий», «Карельский».

Материалы и методы. Методологической основой исследований явились научные публикации отечественных и зарубежных авторов, изучающих проблемы разведения айрширского скота в России и за рубежом, методы выведения внутривидовых типов, совершенствование племенных и продуктивных качеств животных типов, их конкурентоспособность в разных климатических регионах РФ. В процессе исследований использовались общие методы научного познания: наблюдение, анализ, сравнение, обобщение; рейтинговые оценки и представления информации в форме таблиц, диаграмм. Динамика поголовья и продуктивности айрширских животных в отдельных типах и в породе в целом изучалась по данным справочно-нормативных материалов ВНИИплем, статистической отчетности сельскохозяйственных организаций, а также научно-методическим рекомендациям по испытанию селекционных достижений на отличимость, однородность и стабильность КРС, информационных потенциалов сети Интернет.

Результаты и обсуждение. Современный ареал распространения айрширского скота включает 26 республик, краев и областей пяти федеральных округов РФ. Основной зоной разведения этой породы является Северо-Западный федеральный округ (хозяйства Ленинградской, Вологодской, Новгородской областей и Республик Карелия и

Коми) [38]. По данным бонитировки за 2019 г. поголовье айрширского КРС в 103 стадах РФ составило 76,68 тыс. голов, среди которых 50,65 тыс. коров. На племпредприятиях РФ содержится 53 быка-производителя данной породы. Относительная же численность животных айрширской породы остается на одном и том же уровне (2,9 % по КРС и, в том числе 3,16 % по коровам), как в 2019 г., так и на всем протяжении разведения айрширов в России [20]. По численности поголовья среди молочных и молочно-мясных пород популяция айрширского скота занимает 7-е место, по удою за 305 дней лактации и производству молочного жира – 3-е место.

Современная популяция айрширского скота сформирована на базе маточного поголовья, завезенного из Финляндии, а также путем скрещивания чистопородных айрширских быков с такими породами молочного скота, как холмогорская, красная степная, ярославская, черно-пестрая, симментальская [46]. По результатам исследований отечественных ученых выявлено превосходство айрширских коров по выходу молочного жира, жирности и белковости молока, оплате корма молоком животных широко распространенных в стране пород – черно-пестрой и холмогорской [50]. В целом в истории формирования различных типов айрширского скота РФ можно выделить несколько этапов (рисунок 1).

Рисунок 1 – Этапы формирования и совершенствования типов айрширского скота РФ

Figure 1 – Stages of formation and improvement of types of Ayrshire cattle in the Russian Federation

Заводские типы, история создания. Как известно, прогресс породы возможен только при неоднородности ее структурных групп. Внутрипородные и заводские типы являются структурными единицами породы. Формирование нового типа скота на основе импортного в первое время после завоза происходит в определенной степени стихийно. В новых климатических условиях искусственный и естественный отбор приводит к формированию популяций животных с глубокими изменениями в онтогенезе, ведущими к перестройке их экстерьерно-конституционных особенностей в сторону лучшей приспособленности к новым условиям [32]. Целенаправленная работа селекционеров и ученых завершилась фор-

мированием популяций животных (типов), отличающихся не только от исходной финской айрширской породы, но и друг от друга. Оригинальность созданных типов проявляется в разных аспектах [45]. Среди молочного скота айрширской породы можно выделить несколько региональных популяций (субпопуляций), каждая из которых имеет свои характеристики и отличается как по экстерьерным показателям животных, так и по молочной продуктивности [3, 48]. За последние десятилетия в РФ утверждены в качестве селекционных достижений 4 типа айрширского скота – «Новоладожский» (патент № 2830, 2005 г.) [6], «Смена» (патент № 3656, 2007 г.) [7], «Прилуцкий» (патент № 5358, 2010 г.) [27], «Карельский» (патент № 6764, 2013 г.) [13].

Рисунок 2 – Различные типы айрширского скота России:
(a) – корова типа «Новоладожский»; (b) – корова типа «Смена»; (c) – корова типа «Прилуцкий»; (d) – корова типа «Карельский»

Figure 2 – Different types of Ayrshire cattle in Russia:
(a) – a cow of the «Novoladozhsky» type; (b) – a cow of the «Change»; (c) – a cow of the «Prilutsky»; (d) – a cow of the «Karelian»

Тип «Новоладожский» (рисунок 2 (a)). Хозяйством-оригинатором типа «Новоладожский» является ООО «ПЗ «Новоладожский» Волховского района Ленинградской области, современное айрширское стадо которого берет начало от 461 нетели, завезенных в 1963-1967 гг. из Финляндии. Животные заводского типа «Новоладожский» выводились путем длительной целенаправленной селекции при чистопородном разведении на протяжении 6 поколений. При этом особое внимание уделялось подбору быков: в каждом последующем поколении отцы коров имели более высокую племенную ценность по селекционируемым признакам по сравнению с предыдущим. При этом использовалась сперма

производителей финской, шведской и американской селекции с целью получения в дальнейшем племенных животных, несущих в себе наследственный материал лучших популяций айрширской породы в мире [35]. На момент регистрации типа удой 700 коров составила 7001 кг молока с жирностью 3,96 % и белковостью 3,28 %. За период существования завода до апробации типа на племпредприятии «Невское» оценено по качеству потомства 124 быка, выведенных в ООО «ПЗ «Новоладожский». Совершенствование животных типа «Новоладожский» осуществляется усилиями специалистов ПЗ «Новоладожский» и сотрудников Селекционного центра по айрширской породе при ВНИИГРЖ путем мониторинга и реализации заложенного генетического потенциала [36], выявления и применения методов выведения высокопродуктивных коров [23] с высоким генетическим потенциалом, оцененным методом BLUP [28], производящих высокорентабельную продукцию [43].

Тип «Смена» (рисунок 2 (b)). С 1972 года велась работа по формированию типа «Смена», основной задачей которой являлось выведение животных с высоким производством молочного жира и белка. В ходе работы использовался метод чистопородного разведения полузакрытой популяции импортного поголовья, завезенного из Финляндии. В дальнейшей работе были задействованы как молодые, так и оцененные по качеству потомства айрширские производители американской селекции. Хозяйством оригинатором типа «Смена» является ФГБУ «Селекционно-генетический центр «Смена» Сергиево-Посадского района Московской области. Животные созданного типа сочетают высокую продуктивность с хорошей воспроизводительной способностью. Результаты апробации показали, что продуктивность 402 коров типа составляла 8301 кг молока, жирность – 4,27 %, белковость – 3,50 %, выход молодняка – 92 %. Выведенные на маточном поголовье ФГБУ СГЦ «Смена» быки были поставлены на племпредприятия страны, из которых 25 производителей оценены по качеству потомства улучшателями по молочной продуктивности и являлись конкурентоспособными [33, 34].

Тип «Прилуцкий» (рисунок 2 (c)). Хозяйством-оригинатором является СПК «Агрофирма Красная Звезда» Вологодского района Вологодской области. История создания типа «Прилуцкий» берет свое начало в период 1967-1970 гг. с чистопородного разведения животных айрширской породы, импортированных из Финляндии. Дальнейшее формирование типа проводилось с применением быков-производителей финской, канадской и отечественной селекции [2, 31]. На момент апробации типа в 2008 году продуктивность 816 коров в среднем составила 7272 кг молока с содержанием жира 4,44 %, белка – 3,51 %. В СПК «Красная Звезда» за последние 40 лет получено 82 быка, которые являются сыновьями и внуками быков собственной селекции. Постоянный мониторинг племенных и продуктивных качеств животных в хозяйствах Вологодской области позволяет разрабатывать перспективные планы развития айрширской породы в данном регионе [4], выстраивая генеалогическую структуру популяции [1] на основе рейтинга быков, используемых на маточном поголовье стад [5], и расширяет перечень селекционируемых признаков [39], отбор по которым способствует выведению высокопродуктивных животных с длительным сроком продуктивного использования.

Тип «Карельский» (рис. 2 (d)). История создания типа насчитывает более 30 лет зоотехнической, селекционной и организационной работы в хозяйствах-оригинаторах, которыми являются племенные заводы ОАО ПС «Мегра» и ОАО ПХ «Ильинское» Олонечского района Республики Карелия. При создании типа «Карельский» использовался метод чистопородного разведения с быками финской и отечественной селекции на основе импортного айрширского скота из Финляндии. Особенностью типа является то, что на начальном этапе создания использовали маточные стада холмогорского скота. На заключительном этапе была сформирована генеалогическая структура выводимого типа и закладка высокопродуктивных семейств [11]. На всех этапах создания типа использовались как финские производители, так и чистопородные быки местной селекции с высокой пле-

менной ценностью [10, 14, 25]. Продуктивность коров в 2013 году на момент апробации типа составляла в среднем 7948 кг молока с жирностью – 4,10 % и белковостью – 3,22 %.

Разведение животных айрширской породы при интенсивном молочном производстве в Республике Карелии подтверждает его конкурентоспособность [9, 12, 47]. Отличительной особенностью методов выведения Карельского типа крупного рогатого скота является акцент на здоровье животных, в том числе на маститостойчивость [15, 17, 41, 42, 52]. Особое внимание уделяется оценке семейств, имеющих большое значение при выведении отечественных быков-производителей, проводится генетический мониторинг, рекомендуется использование метода генетического маркирования [30]. Имея монополию на разведение айрширского скота в Республике, специалисты, занятые в разведении данной породы, по праву претендуют на статус племенной базы айрширской породы РФ [16].

Таблица 1 – Характеристика животных разных типов по ряду признаков [46]

Table 1 – Characteristics of animals of different types for a number of characteristics [46]

Порода, тип / Breed, type	Основной окрас / Main color	Дополнительный окрас / Additional color		Телочки / Heifers		
		Цвет Colour	место проявления / Place of manifestation	живая масса, кг / live weight, kg		возраст физиологической зрелости, мес. / The age of physiological maturity, months
				при рождении / At birth	18 мес. / 18 months	
Айрширская / Ayrshire	Красный / Red	Белый / White	На всей голове / All over my head	≤ 30	≤ 340	≤ 16
Новоладозжский / Novoladozhsky	Красный / Red	Белый / White	На других частях головы / On other parts of the head	34,9±0,2	407,0±2,8	16,8±0,1
Смена / Smena	Белый / White	Красный / Red	Вокруг глаз и на других частях головы / Around the eyes and other parts of the head	25,9±0,1	386,8±2,8	15,8±0,2
Прилуцкий / Priluckij	Белый / White	Красный / Red	На всей голове / All over my head	23,2±0,2	375,4±3,1	17,7±0,2
Карельский ¹ / Karel'skij ¹	Красный / Red	Белый / White	На других частях головы, по всему туловищу / On other parts of the head, all over the body	29,0	391	18,6

¹ – «Материалы по созданию и апробации племенных качеств, хозяйственной полезности животных нового типа «Карельский» айрширской породы скота» - Петрозаводск, 2012.

¹ – «Materials for the creation and testing of breeding qualities, economic usefulness of animals of a new type "Karelian" of the Ayrshire cattle breed» - Petrozavodsk, 2012.

Животные айрширской породы, как правило, имеют красно-пеструю масть с вариациями от сплошной красной до белой. По методике испытаний на отличимость, однородность и стабильность (ООС) выявлено, что наиболее сходными с классической айрширской породой по масти являются животные типа «Новоладожский» и «Карельский», у которых основной окрас волосяного покрова – красный (таблица 1).

Животные типа «Новоладожский» крупные и по живой массе превосходят аналогов других типов.

Животные типа «Новоладожский» имеют более объемное туловище и крепкий костяк по сравнению с типами «Смена» и «Прилуцкий» (таблица 2). Первотелки типа «Прилуцкий» и «Карельский» отличаются глубоким туловищем и большим обхватом пясти. При практически одинаковой глубине туловища – 73,0 против 72,8 см высота в крестце животных типа «Прилуцкий» составила на 5,1 см меньше, чем у животных типа «Смена».

Таблица 2 – Промеры туловища животных айрширской породы [46]

Table 2 – Body measurements of the Ayrshire breed animals [46]

Промеры, см / Measurements, cm	Тип				Айршир- ская по- рода / Ayrshire
	Новоладож- ский / Novoladozhsky	Смена / Smena	Прилуц- кий / Priluckij	Карель- ский ¹ / Karel'skij ¹	
Длина головы / Head length	47,3±0,2	51,4±0,2	45,0±0,2		44-50
Ширина лба / Forehead width	24,4±0,1	23,4±0,1	19,5±0,2		18-22
Ширина груди за лопатками / Chest width behind shoulder blades	41,7±0,3	41,2±0,3	40,6±0,4	36,9	38-47
Ширина грудной кости / Sternum width	18,6±0,2	18,4±0,1	21,9±0,2		менее 32
Глубина груди / Chest depth	68,3±0,3	68,9±0,1	67,5±0,4	68,6	62-70
Обхват груди / Chest girth	193,0±0,6	185,2±0,4	183,4±1,4	177,1	180-195
Ширина таза в маклоках / The width of the pelvis in the hips	52,0±0,3	51,3±0,3	47,4±0,5	49,7	44-50
Ширина таза в тазобедренных сочленениях / The width of the pelvis at the hip joints	47,4±0,2	48,0±0,2	45,2±0,8		41-47
Полуобхват зада / Half grip of the rear	91,8±0,4	104,4±0,4	95,8±0,8		≤ 96
Ширина таза в седалищных буграх / The width of the pelvis in the ischial tubercles	32,6±0,2	32,6±0,2	32,2±0,3		32-38
Косая длина туловища / Oblique torso length	146,7±0,7	149,5±0,7	148,5±1,3	148,9	≤ 153
Глубина туловища / Torso depth	72,4±0,3	72,8±0,3	73,0±0,4		73-82
Высота в крестце / Rump height	134,2±0,5	135,5±0,4	130,4±0,6		130-142
Высота в холке / Height at withers	128,2±0,5	129,5±0,4	124,4±0,5	123,7	124-136
Обхват пясти / Pastern girth	18,9±0,1	18,5±0,1	18,3±0,1	19,0	16-19

¹ – «Материалы по созданию и апробации племенных качеств, хозяйственной полезности животных нового типа «Карельский» айрширской породы скота» - Петрозаводск, 2012.

¹ – «Materials for the creation and testing of breeding qualities, economic usefulness of animals of a new type "Karelian" of the Ayrshire cattle breed» - Petrozavodsk, 2012.

Важным критерием при экстерьерной оценке является форма вымени и сосков, что определяет пригодность коров к машинному доению. Коровы-первотелки всех типов по качеству вымени соответствуют стандарту породы, но в сравнении с исходной айрширской породой расположение передних сосков у них уже и составляет менее 14 см [46].

Как видно из данных таблицы 3, с момента апробации и регистрации типов продуктивность коров стад новой селекционной формации по ряду показателей прогрессирует.

Таблица 3 – Динамика продуктивности коров в хозяйствах оригинаторах четырех типов айрширского скота [21]

Table 3 – Dynamics of cow productivity in farms originating four types of Ayrshire cattle [21]

Тип / Хозяйство / Type / Farm	Год / Year	Коров / Cows	В среднем по стаду / Average for the herd			
			удой, кг / Milk yield, kg	жир, % / Fat, %	белок, % / Protein, %	живая масса, кг / Live weight, kg
«Новоладожский» ООО ПЗ «Новоладожский» / «Novoladozhsky» LLC PZ «Novoladozhsky»	2005*	1643	7061	3,92	-	529
	2019	2365	8354	4,17	3,46	608
	± к 2019	+722	+1293	+0,25		+79
«Смена» ФГБУ СГЦ «Смена» / «Smena» FSBI SGC «Smena»	2007*	668	7168	4,55	-	558
	2019	643	7665	4,40	3,48	522
	± к 2019	-25	+497	-0,15		-36
«Прилуцкий» АФ СПК «Красная Звезда» / «Priluckij» AF SEC «Krasnaya Zvezda»	2010*	1480	6977	4,39	3,35	511
	2019	1613	8172	4,45	3,26	521
	± к 2019	+133	+1195	-0,06	-0,09	+10
«Карельский» ОАО ПЗ «Ильинское» / «Karel'skij» JSC PZ «Ilyinskoe»	2013*	1100	7916	4,05	3,14	528
	2019	1200	8454	4,21	3,28	529
	± к 2019	+100	+538	+0,16	+0,14	+1
«Карельский» / ОАО ПЗ «Мегрега» / «Karel'skij» JSC PZ «Megrega»	2013*	1265	7345	3,97	3,30	524
	2019	1355	8796	4,08	3,26	561
	± к 2019	+90	+1451	+0,11	-0,04	+37

* - год апробации

* - Year of approbation

По данным бонитировки 2019 г. лучшими являются коровы типа «Карельский». Средний удой коров в племязаводах «Ильинское» и «Мегрега» составил 8454 и 8796 кг молока. На втором месте по молочной продуктивности находится тип «Новоладожский» с удоем 8354 кг молока. Тип «Прилуцкий», находясь на третьем месте по удою (8172 кг молока), отличается высокой жирномолочностью коров – 4,45 %. Удой животных типа «Смена» составил всего 7665 кг, но выделяется высокой жирностью и белковостью молока (4,40 и 3,48 %).

Племенные ресурсы быков айрширской породы. Общеизвестно, что большое значение в увеличении генетического потенциала продуктивных и экстерьерных качеств животных имеет отбор быков. Значительного генетического прогресса в стаде можно достичь при использовании спермы быков-лидеров мирового генофонда. В основном на айрширских коровах отечественной популяции используется сперма быков-производителей из Финляндии. Выбор селекционеров обоснован тем, что эти быки являются улучшателями не только продуктивности, но и передают своим дочерям такие признаки, как устойчивость к заболеваниям копыт, нарушениям метаболизма и репродуктивной системы, продуктивное долголетие. Использование спермы быков из США и Канады оказывает в основном влияние на улучшение типа телосложения коров [37]. На современном этапе развития молочного скотоводства России получение высокоценных быков-производителей на маточном поголовье отечественных стад для племпредприятий России проводится с ис-

пользованием мирового генофонда породы [22]. В ОАО «Невское» по племенной работе Ленинградской области в настоящее время содержат быков-производителей айрширской породы (Финляндия) высокой племенной ценности. В РФ большое внимание специалисты хозяйств уделяют отбору коров в быкопроизводящую группу и быков-производителей с высокой племенной ценностью по продуктивным, экстерьерным и другим хозяйственно полезным признакам в качестве родителей бычков нового поколения при заказном спаривании с прогнозом племенной ценности, предусмотренной минимальными требованиями для отбора молодых бычков [19]. На протяжении 20 лет ассоциация «АСЧАР» импортирует сперму быков мирового генофонда пород, оцененных по геному и качеству потомства, из США, Канады, Финляндии, Швеции и Дании для совершенствования отечественной популяции айрширского скота [29]. Мониторинг племенных и продуктивных качеств коров показал, что лучшие результаты по племенной ценности были у потомков, полученных от семени импортных быков [44].

Ежегодно проводимый мониторинг племенных качеств быков-производителей отечественных племпредприятий и зарубежных ассоциаций по разведению айрширского скота сотрудникам Селекционного центра по айрширской породе (ВНИИГРЖ) позволяет постоянно верифицировать и пополнять данные в созданных электронных базах «Картотека быков айрширской породы КРС» (19090 записей) (регистрационный номер 15070.7822000013.13.5.001/002 от 17 июля 2013 г.) и «Картотека матерей быков айрширской породы КРС» (18066 записей) (регистрационный номер 15070.7822000013.13.5.001/003 от 17 июля 2013 г.) с использованием зарегистрированной компьютерной программы «Селекционно-генетическая статистика» («СГС-ВНИИГРЖ», регистрационный номер 15070.7822000013.13.5.001/001 от 17 июля 2013 г., Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2015663613 от 25 декабря 2015 г.). На сегодняшний день в электронной базе доступна информация по 221 быку типа «Новоладожский», по 23 быкам типа «Смена», 71 быку типа «Прилуцкий», 4 быкам типа «Карельский». Из них оценены по качеству потомства 181, 20, 31 и 2 производителя соответственно.

Таблица 4 – Лучшие отечественные быки-производители [26]

Table 4 – The best domestic bulls-producers [26]

Тип / Type	Кличка и № быка / Name and number of the bull	Категория / Category	Число дочерей / Number of daughters	Племенная ценность / Tribal value		
				удой, кг / Milk yield, kg	жир, % / Fat, %	белок, % / Protein, %
Новоладожский / Novoladozhsky	Оазис 1530	A1	120	285	+0,03	+0,01
Новоладожский / Novoladozhsky	Капрал 2540	A2	592	281	0,00	0,01
Новоладожский / Novoladozhsky	Великан 1621	A2	580	251	-0,01	-0,02
Смена / Smena	Лимон 3659	A2	52	214	0,00	+0,02
Прилуцкий / Karel'skij	Аромат 111	A1	118	240	-0,01	-0,01
Прилуцкий / Karel'skij	Зингер 418	A2	90	429	-0,10	-0,04
Карельский / Карельский	Сармат 199	A2	20	375	+0,01	-0,03
Карельский / Карельский	Славуч 594	A2	20	640	-0,17	0,00

На 01.01.2019 г. на ПП РФ хранилась сперма 181 производителя айрширской породы, в том числе от 30 молодых быков [18]. На первом месте по объему семени быки, типа «Прилуцкий» (40 %), затем «Новоладожский» – 17 %, на третьем месте «Смена» – 9,6 % и на 4-м – «Карельский» (4,8 %). От общего числа молодых быков на долю типа

«Прилуцкий» приходится 43,0 %, «Новоладожский» – 14,0 %, «Карельский» – 19,0 %. В таблице 4 показаны лучшие по племенной ценности быки-представители типов. Из них можно особо отметить молодых быков Зингера, Сармата и Славуча, племенная ценность которых по удою составила +429; +375; +640 кг молока соответственно.

Проведен анализ принадлежности маточного поголовья по происхождению, в результате которого установлено, что коровы типов «Новоладожский» и «Карельский» в основном состоят из животных финского происхождения, а типа «Смена» - отечественного. Но при этом все три типа сходны тем, что на их поголовье использовались быки ОАО ПП «Карельское».

Рисунок 3 – Генеалогическая структура стад внутривидовых типов по линейной принадлежности

Генеалогические линии: 7960 – Дон Жуан; 13093 – Р.У. Ерранта; 12656 – Кинг Ерранта; 15635 – Б. Юнкер; 23000 – Ханнулан Яюскяр; 11489 – Тоосилан Брахмы; 15710 – Юттеро Ромео; 174233 (31700) – С.Б. Командера; 120135 - О.А.К.Р. Лихтинг; 768 – Дик; 63640 – Снипериум; Прочие – 1606 Frasse, 13711 Л. Рухтинас и не привязанные к линиям

Figure 3 – Genealogical structure of herds of intra-breed types by lineage
Genealogical lines: 7960 – Don Juan; 13093 - R.W. Erranta; 12656 - King Erranta; 15635 – B. Juncker; 23000 – Hannulan Yayuskyar; 11489 – Toosilan Brahma; 15710 – Juttero Romeo; 174233 (31700) – S. B. Commander; 120135 – O.A.K.R. Lichting; 768 – Dick; 63640 – Sniperium; Others – 1606 Frasse, 13711 L. Rukhtinas and not tied to the lines

Специфика стад по генеалогической структуре отражена на рисунке 3. Это линии следующих селекций – финской Р.У. Ерранта 13093 и Кинг Ерранта 12656; норвежской - Дика 768 и Тоосилан Брахмы 11489; канадской – О.Р. Лихтинга 120135 и

С.Б. Коммандера 31700 174233; шведской – Снперума 63640. В стадах имеется незначительное поголовье животных исчезающих линий – Ханнулан Яюскяр 23000, Дон Жуан 7960, Б. Юнкер 15635, Юттеро Ромео 15710. Однако необходимо отметить тот факт, что селекционеры ПЗ «Ильинское» сохраняют и целенаправленно возрождают животных линии Юттеро Ромео 15710. Другой особенностью «Карельского» типа можно считать ограниченное использование животных шведской селекции по сравнению с другими линиями и стадами.

Таким образом, высокий уровень продуктивности стад и их генетический потенциал способствуют тому, что специалисты племпредприятий Российской Федерации как раньше, так и в настоящее время приобретают быков выведенных типов для последующего их использования в искусственном осеменении.

Целенаправленная работа специалистов племенных служб и хозяйств по разведению айрширского скота направлена не только на сохранение уникальной породы молочного скота РФ, но и на ее совершенствование для поддержания на высоком уровне валового производства молока. Приведенные данные на рисунке 4 показывают динамику поголовья айрширских коров, уровня их удоя и валового производства молока за последние 15 лет. Несмотря на сокращение поголовья коров всех категорий хозяйств на 27,7 %, валовое производство молока в популяции айрширского скота за этот период увеличилось на 10,2 %. Определяющим моментом при этом является увеличение удоя коров на 52,4 %. Более значительный прирост валового производства молока наблюдается в племенных заводах (21,5 %) при малом снижении поголовья (-7,0 %). Племенные хозяйства являются авангардом породы. Так, по данным бонитировок (ВНИИплем), еще в 2012 г. было всего одно стадо с удоем свыше 8000 кг молока на корову, в 2016 г. их стало 8, в 2018 г. – 13, а в 2019 г. – 18, в том числе в двух превышен удой 9100 кг молока.

Рисунок 4 – Динамика основных показателей производства молока от коров айрширской породы за 2005 и 2019 гг.

Figure 4 – Dynamics of the main indicators of milk production from Ayrshire cows in 2005 and 2019

На пути решения проблемы использования генетических ресурсов айрширской породы в мире создана скандинавская кооперация в разработке и применении системы оценки молочного скота [49, 51]. В настоящее время за рубежом селекционно-племенная работа с айрширским скотом ведется по единой программе Viking Red с тремя популяциями североевропейских красных молочных пород скота – Финляндии, Швеции и Дании [8, 40]. Программы совершенствования современной отечественной популяции айрширского скота ориентированы на оптимальное использование мирового генофонда родственных пород при сохранении специфических характеристик внутрипородных типов, адаптированных к климатическим и производственным условиям содержания животных в РФ.

Выводы. Проведенный мониторинг исторических и производственных аспектов разведения айрширской породы в РФ указывает на то, что огромный ареал и разнообразие климатических условий не является препятствием их распространения в разных регионах России, и при целенаправленной селекционно-племенной работе как в отдельных субпопуляциях (типах), так и в породе в целом не снизит конкурентоспособности породы даже в условиях агрессивного распространения голштинского скота.

Библиографический список

1. Абрамова Н., Власова Г., Богорадова Л. Генеалогическая структура айрширского скота // Животноводство России. 2016. № 4. С. 37-44.
2. Абрамова Н. И., Богорадова Л. Н. Создаваемый Вологодский тип айрширской породы // Перспективы развития айрширской породы крупного рогатого скота в России. Вологда-Молочное, 2008. С. 8-13.
3. Абрамова Н. И., Власова Г. С., Богорадова Л. Н. Ключевые аспекты совершенствования современной вологодской популяции айрширской породы // Генетика и разведение животных. 2019. № 2. С. 48-55.
4. Абрамова Н. И., Власова Г. С., Богорадова Л. Н. Современное состояние и перспективы развития айрширской породы Вологодской области // Генетика и разведение животных. 2017. № 2. С. 86-91.
5. Абрамова Н. И., Селимян М. О. Рейтинг оценки быков производителей айрширской породы по селекционируемым признакам // Молочнохозяйственный вестник. 2020. № 2 (38). С. 20-30.
6. Алексеева И. В., Алешина Л. Н., Бойков Ю. В. Крупный рогатый скот Новолодожский: патент на селекционное достижение РФ № 2830. 2005. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. 2016. Т. 2. С. 8.
7. Бойков Ю. В., Васильева Е. Н. Крупный рогатый скот Смена: патент на селекционное достижение РФ № 3656. 2007 // Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. 2016. Т. 2. С. 9.
8. Болгов А. Е. Айрширы в XXI веке. Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2015. 99 с.
9. Болгов А. Е. Биологические, селекционные и технологические факторы использования инноваций в племенном молочном животноводстве // Ученые записки Петрозаводского государственного университета. 2015. № 8 (153). С. 30-34.
10. Болгов А. Е. Выведен новый тип «Карельский» айрширской породы скота // Сельскохозяйственные вести. 2013. № 2. С. 12.
11. Болгов А. Е. Карельский тип айрширского скота: этапы выведения, оценка статуса и пути совершенствования // Перспективы развития айрширской породы скота в России: сборник научных трудов. Вологда. 2008. С. 32-39.
12. Болгов А. Е. Конкурентоспособность айрширской породы скота при интенсивном молочном производстве // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сборник научных трудов. Вып. 2. ч. 2. Горки: Белорусская ГСХА, 2009. С. 338-344.
13. Болгов А. Е., Васильева Е. Н. Крупный рогатый скот Карельский: патент на селекционное достижение РФ № 6764. 2013 // Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. 2016. Т. 2. С. 8.

14. Болгов А. Е., Васильева Е. Н., Чекменева Н. Ю. Выведение типа «Карельский» в айрширской породе скота - новое селекционное достижение // VI съезд ВОГиС и ассоциированные генетические симпозиумы. 2014. 140 с.
15. Болгов А. Е., Карманова Е. П., Муравья Л. Н. Повышение резистентности крупного рогатого скота к маститу. Петрозаводск: ПетрГУ, 1996. 182 с.
16. Болгов А. Е., Петрачкова И. Н. Республика Карелия - племенная база айрширской породы // Генетика и разведение животных. 2017. № 2. С. 92-96.
17. Возрастные и наследственные факторы изменчивости количества соматических клеток в молоке коров айрширской породы / А. Е. Болгов [и др.] // Генетика и разведение животных. 2019. № 2. С. 36-41.
18. Генетические ресурсы отечественной популяции айрширского скота: справочное пособие / О. В. Тулинова [и др.]. Санкт-Петербург, Пушкин, 2019. 186 с.
19. Егiazарян А. В., Конюшко И. В., Трусова Л. Ю. На передовых рубежах племенной работы в молочном скотоводстве Российской Федерации // Молочное и мясное скотоводство. 2015. № 5. С. 9-12.
20. Ежегодник по племенной работе в молочном скотоводстве в хозяйствах Российской Федерации. Москва: ФГБНУ ВНИИплем, 2020. 270 с.
21. Ежегодник по племенной работе в молочном скотоводстве в хозяйствах Российской Федерации. Москва: ФГБНУ ВНИИплем, 2005, 2007, 2010, 2013. 270 с.
22. Ескин Г. В., Племяшов К. В., Турбина И. С. Состояние отечественного генофонда быков айрширской породы // Молочное и мясное скотоводство. 2015. № 5. С. 5-8.
23. Живоглазова Е. В., Тулинова О. В. Удой первотелок айрширской породы в зависимости от методов выведения, уровня продуктивности стада и менеджмента // Таврический вестник аграрной науки. 2016. № 2(6). С. 48-57.
24. История формирования айрширской породы и современное ее состояние в России и Вологодской области / Н. И. Абрамова [и др.] // Аграрная наука на современном этапе: состояние, проблемы, перспективы: материалы международной научно-практической конференции. 2018. С. 49-57.
25. Карельский тип айрширского скота / А. Е. Болгов [и др.] // Зоотехния. 2014. № 10. С. 2-4.
26. Каталог быков-производителей молочных и молочно-мясных пород, оцененных по качеству потомства в 2020 году. Москва: ФГБНУ ВНИИплем, 2020. 241 с.
27. Крупный рогатый скот Прилуцкий: патент на селекционное достижение RU 5358 / Абрамов А. И., Абрамова Н. И., Анищенко Н. И., Власова Г. С., Богородова Л. Н., Виноградова Н. И., Власова Г. С., Власова Л. Н., Воронин Г. М., Логинов Н. В., Плотникова В. В., Тяпугин Е. А., Тяпугин С. Е., Шабанова Л. Л.; заявка № 52401 от 30.07.2009.
28. Кудинов А. А., Петрова А. В., Племяшов К. В. Применение метода BLUP Animal Model для оценки племенной ценности коров айрширской породы Ленинградской области // Генетика и разведение животных. 2017. № 2. С. 79-85.
29. Лантух М. Н. Оценка айрширских быков разной селекции в стадах Ленинградской области // Молочное и мясное скотоводство. 2015. № 5. С. 20-22.
30. Максимова Л. Р. Оценка семейств внутрипородного карельского типа айрширского скота // Генетика и разведение животных. 2017. № 2. С. 60-64.
31. Метод создания нового типа "Прилуцкий" айрширской породы крупного рогатого скота / Е. А. Тяпугин [и др.] // Достижения науки и техники АПК. 2011. № 1. С. 64-65.
32. Методы выведения нового заводского типа в айрширской породе – «Новоладожский» / П. Н. Прохоренко [и др.] // Селекционно-генетические методы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных: сб. науч. трудов № 2. СПб., 2006. С. 75-80.
33. На пути решения импортозамещения в молочном скотоводстве Российской Федерации / Л. И. Тучемский [и др.] // Молочное и мясное скотоводство. 2015. № 8. С. 13-17.
34. Новое селекционное достижение в айрширской породе – тип «Смена» / Л. И. Тучемский [и др.] // Зоотехния. 2008. № 6. С. 2-4.

35. Новый заводской тип в айрширской породе – Новоладожский / П. Н. Прохоренко [и др.] // Зоотехния. 2006. № 1. С. 10-12.
36. Петрова А. В. Анализ племенных и продуктивных качеств ленинградской популяции айрширского скота // Молочное и мясное скотоводство. 2018. № 7. С. 22-27.
37. Петрова А. В., Васильева Е. Н. Использование быков-производителей разного происхождения на маточном поголовье трех типов айрширского скота // Таврический вестник аграрной науки. 2016. № 2 (6). С. 88-98.
38. Прохоренко П. Н., Тулинова О. В., Васильева Е. Н. Состояние и перспективы разведения айрширской породы крупного рогатого скота // Молочное и мясное скотоводство. 2014. № 5. С. 6-9.
39. Селимян М. О., Абрамова Н. И. Взаимосвязь экстерьерных признаков коров первого отела айрширской породы с молочной продуктивностью // АгроЗооТехника. 2019. Т. 2. № 1. С. 1-10.
40. Смирнова О. В., Тележенко Е. В. Современное состояние селекции красных северо-европейских молочных пород группы Viking Red // Молочное и мясное скотоводство. 2015. № 5. С. 13-16.
41. Способ отбора быков на резистентность к маститу по индексам племенной ценности на основе количества соматических клеток в молоке: патент на изобретение RU 2718001 C1, 27.03.2020 / Болгов А. Е., Комлык И. П., Гришина Н. В.; заявка № 2019122718 от 15.07.2019.
42. Способ отбора коров и быков на резистентность к маститу по количеству соматических клеток в молоке: патент на изобретение RU 2660574 C1, 06.07.2018 / Болгов А. Е., Комлык И. П., Гришина Н. В., Калинин П. И.; заявка № 2017105049 от 15.02.2017.
43. Суровцев В. Н., Никулина Ю. Н. Реализация региональных и местных преимуществ для устойчивого развития молочного скотоводства // Молочное и мясное скотоводство. 2018. № 2. С. 12-16.
44. Тулинова О. В., Петрова А. В., Соловей Г. П. Использование айрширских производителей разного происхождения // Молочное и мясное скотоводство. 2015. № 5. С. 30-34.
45. Тюриков В. Селекционные достижения в животноводстве // Животноводство России. 2008. № 6. С. 45.
46. Чекменева Н., Тюриков В. Сходство и различия новых типов айрширского скота // Молочное и мясное скотоводство. 2011. № 7. С. 17-18.
47. Чистякова И. А., Болгов А. Е., Осипова О. В. Зоотехнические и технологические факторы конкурентоспособного производства молока в айрширских стадах на Европейском Севере // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. 2018. № 2 (51). С. 147-151.
48. Экстерьерные признаки айрширских коров разных региональных популяций и их связь с молочной продуктивностью / Е. А. Смотрова [и др.] // Генетика и разведение животных. 2019. № 2. С. 17-23.
49. Aamand G. P. Scandinavian co-operation in dairy evaluation // World Ayrshire Congress-2008, Seminar 2, 4 th June 2008, Hameenlinna.
50. Airshire Cattle in Russia / A. E. Bolgov [et al.] // World Ayrshire Congress-2008. World Federation Report, Seminar 3, 5 th June 2008, Hameenlinna.
51. Maki-Tanila A. Utilization of Ayrshire genetic resources in the world // World Ayrshire Congress-2008, Seminar 2, 4 th June 2008, Hameenlinna.
52. Misheneva E. Y., Bolgov A. E. Genetic evaluation of bulls on mastitis resistance by means of linear statistic models // European Journal of Natural History. 2007. № 1. P. 132.

Conclusions. The monitoring of the historical and production aspects of the Ayrshire breed breeding in the Russian Federation indicates that the huge area and variety of climatic conditions are not an obstacle to their spread in different regions of Russia and with targeted selection and breeding work both in individual subpopulations (types) and in the breed. in general, will not reduce the competitiveness of the breed even in the conditions of the aggressive distribution of Holstein cattle

Reference

1. Abramova N., Vlasova G., Bogoradova L. Genealogicheskaya struktura ajrshirskogo skota // Zhivotnovodstvo Rossii. 2016. № 4. P. 37-44.
2. Abramova N. I., Bogoradova L. N. Sozdavaemyj Vologodskij tip ajrshirskoj porody // Perspektivy razvitiya ajrshirskoj porody krupnogo rogatogo skota v Rossii. Vologda-Molochnoe, 2008. P. 8-13.
3. Abramova N. I., Vlasova G. S., Bogoradova L. N. Klyuchevye aspekty sovershenstvovaniya sovremennoj vologodskoj populyacii ajrshirskoj porody // Genetika i razvedenie zhivotnyh. 2019. № 2. P. 48-55.
4. Abramova N. I., Vlasova G. S., Bogoradova L. N. Sovremennoe sostoyanie i perspektivy razvitiya ajrshirskoj porody Vologodskoj oblasti // Genetika i razvedenie zhivotnyh. 2017. № 2. P. 86-91.
5. Abramova N. I., Selimyan M. O. Rejting ocenki bykov proizvoditelej ajrshirskoj porody po selekcioniruemym priznakam // Molochnohozyajstvennyj vestnik. 2020. № 2 (38). P. 20-30.
6. Alekseeva I. V., Aleshina L. N., Bojkov Yu. V. Krupnyj rogatyj skot Novoladozhskij: patent na selekcionnoe dostizhenie RF № 2830. 2005. Gosudarstvennyj reestr selekcionnyh dostizhenij, dopuschennyh k ispol'zovaniyu. 2016. T. 2. P. 8.
7. Bojkov Yu. V., Vasil'eva E. N. Krupnyj rogatyj skot Smena: patent na selekcionnoe dostizhenie RF № 3656. 2007 // Gosudarstvennyj reestr selekcionnyh dostizhenij, dopuschennyh k ispol'zovaniyu. 2016. T. 2. P. 9.
8. Bolgov A. E. Ajrshiry v XXI veke. Petrozavodsk: Izd-vo PetrGU, 2015. 99 p.
9. Bolgov A. E. Biologicheskie, selekcionnye i tehnologicheskie faktory ispol'zovaniya innovacij v plemennom molochnom zhivotnovodstve // Uchenye zapiski Petrozavodskogo gosudarstvennogo universiteta. 2015. № 8 (153). P. 30-34.
10. Bolgov A. E. Vyveden novyj tip "Karel'skij" ajrshirskoj porody skota // Sel'skohozyajstvennye vesti. 2013. № 2. P. 12.
11. Bolgov A. E. Karel'skij tip ajrshirskogo skota: etapy vyvedeniya, ocenka statusa i puti sovershenstvovaniya // Perspektivy razvitiya ajrshirskoj porody skota v Rossii: sbornik nauchnyh trudov. Vologda. 2008. P. 32-39.
12. Bolgov A. E. Konkurentosposobnost' ajrshirskoj porody skota pri intensivnom molochnom proizvodstve // Aktual'nye problemy intensivnogo razvitiya zhivotnovodstva: sbornik nauchnyh trudov. Vyp. 2. ch. 2. Gorki: Belorusskaya GSXA, 2009. P. 338-344.
13. Bolgov A. E., Vasil'eva E. N. Krupnyj rogatyj skot Karel'skij: patent na selekcionnoe dostizhenie RF № 6764. 2013 // Gosudarstvennyj reestr selekcionnyh dostizhenij, dopuschennyh k ispol'zovaniyu. 2016. T. 2. P. 8.
14. Bolgov A. E., Vasil'eva E. N., Chekmeneva N. Yu. Vyvedenie tipa "Karel'skij" v ajrshirskoj porode skota - novoe selekcionnoe dostizhenie // VI s'ezd VOGiS i associirovannye geneticheskie simpoziumy. 2014. 140 p.
15. Bolgov A. E., Karmanova E. P., Murav'ya L. N. Povyshenie rezistentnosti krupnogo rogatogo skota k mastitu. Petrozavodsk: PetrGU, 1996. 182 p.
16. Bolgov A. E., Petrachkova I. N. Respublika Kareliya - plemennaya baza ajrshirskoj porody // Genetika i razvedenie zhivotnyh. 2017. № 2. P. 92-96.
17. Vozrastnye i nasledstvennye faktory izmenchivosti kolichestva somaticheskikh kletok v moloche korov ajrshirskoj porody / A. E. Bolgov [i dr.] // Genetika i razvedenie zhivotnyh. 2019. № 2. P. 36-41.
18. Geneticheskie resursy otechestvennoj populyacii ajrshirskogo skota: spravochnoe posobie / O. V. Tulinova [i dr.]. Sankt-Peterburg, Pushkin, 2019. 186 p.
19. Egiazaryan A. V., Konyushko I. V., Trusova L. Yu. Na peredovyh rubezhah plemennoj raboty v molochnom skotovodstve Rossijskoj Federacii // Molochnoe i myasnoe skotovodstvo. 2015. № 5. P. 9-12.
20. Ezhegodnik po plemennoj rabote v molochnom skotovodstve v hozyajstvah Rossijskoj Federacii. Moskva: FGBNU VNIIPlem, 2020. 270 p.
21. Ezhegodnik po plemennoj rabote v molochnom skotovodstve v hozyajstvah Rossijskoj Federacii. Moskva: FGBNU VNIIPlem, 2005, 2007, 2010, 2013. 270 p.

22. Eskin G. V., Plemyashov K. V., Turbina I. S. Sostoyanie otechestvennogo genofonda bykov ajrshirskoj porody // Molochnoe i myasnoe skotovodstvo. 2015. № 5. P. 5-8.
23. Zhivoglazova E. V., Tulinova O. V. Udoj pervotelok ajrshirskoj porody v zavisimosti ot metodov vyvedeniya, urovnya produktivnosti stada i menedzhmenta // Tavricheskij vestnik agrarnoj nauki. 2016. № 2(6). P. 48-57.
24. Istoriya formirovaniya ajrshirskoj porody i sovremennoe ee sostoyanie v Rossii i Vologodskoj oblasti / N. I. Abramova [i dr.] // Agrarnaya nauka na sovremennom etape: sostoyanie, problemy, perspektivy: materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. 2018. P. 49-57.
25. Karel'skij tip ajrshirskogo skota / A. E. Bolgov [i dr.] // Zootehniya. 2014. № 10. P. 2-4.
26. Katalog bykov-proizvoditelej molochnyh i molochno-myasnyh porod, ocenennyh po kachestvu potomstva v 2020 godu. Moskva: FGBNU VNIIPlem, 2020. 241 p.
27. Krupnyj rogatyj skot Priluckij: patent na selekcionnoe dostizhenie RU 5358 / Abramov A. I., Abramova N. I., Anischenko N. I., Vlasova G. S., Bogoradova L. N., Vinogradova N. I., Vlasova G. S., Vlasova L. N., Voronin G. M., Loginov N. V., Plotnikova V. V., Tyapugin E. A., Tyapugin S. E., Shabanova L. L.; zayavka № 52401 ot 30.07.2009.
28. Kudinov A. A., Petrova A. V., Plemyashov K. V. Primenenie metoda BLUP Animal Model dlya ocenki plemennoj cennosti korov ajrshirskoj porody Leningradskoj oblasti // Genetika i razvedenie zhivotnyh. 2017. № 2. P. 79-85.
29. Lantuh M. N. Ocenka ajrshirskih bykov raznoj selekcii v stadah Leningradskoj oblasti // Molochnoe i myasnoe skotovodstvo. 2015. № 5. P. 20-22.
30. Maksimova L. R. Ocenka semejstv vnutripородного karel'skogo tipa ajrshirskogo skota // Genetika i razvedenie zhivotnyh. 2017. № 2. P. 60-64.
31. Metod sozdaniya novogo tipa "Priluckij" ajrshirskoj porody krupnogo rogatogo skota / E. A. Tyapugin [i dr.] // Dostizheniya nauki i tehniki APK. 2011. № 1. P. 64-65.
32. Metody vyvedeniya novogo zavodskogo tipa v ajrshirskoj porode - "Novoladozhskij" / P. N. Prohorenko [i dr.] // Selekcionno-geneticheskie metody povysheniya produktivnosti sel'sko-hozyajstvennyh zhivotnyh: sb. nauch. trudov № 2. SPb., 2006. P. 75-80.
33. Na puti resheniya importozamescheniya v molochnom skotovodstve Rossijskoj Federacii / L. I. Tuchemskij [i dr.] // Molochnoe i myasnoe skotovodstvo. 2015. № 8. P. 13-17.
34. Novoe selekcionnoe dostizhenie v ajrshirskoj porode - tip "Smena" / L. I. Tuchemskij [i dr.] // Zootehniya. 2008. № 6. P. 2-4.
35. Novyj zavodskoj tip v ajrshirskoj porode - Novoladozhskij / P. N. Prohorenko [i dr.] // Zootehniya. 2006. № 1. P. 10-12.
36. Petrova A. V. Analiz plemennyh i produktivnyh kachestv leningradskoj populyacii ajrshirskogo skota // Molochnoe i myasnoe skotovodstvo. 2018. № 7. P. 22-27.
37. Petrova A. V., Vasil'eva E. N. Ispol'zovanie bykov-proizvoditelej raznogo proisxozhdeniya na matochnom pogolov'e treh tipov ajrshirskogo skota // Tavricheskij vestnik agrarnoj nauki. 2016. № 2 (6). P. 88-98.
38. Prohorenko P. N., Tulinova O. V., Vasil'eva E. N. Sostoyanie i perspektivy razvedeniya ajrshirskoj porody krupnogo rogatogo skota // Molochnoe i myasnoe skotovodstvo. 2014. № 5. P. 6-9.
39. Selimyan M. O., Abramova N. I. Vzaimosvyaz' jekster'nyh priznakov korov pervogo otela ajrshirskoj porody s molochnoj produktivnost'yu // AgroZooTehnika. 2019. T. 2. № 1. P. 1-10.
40. Smirnova O. V., Telezhenko E. V. Sovremennoe sostoyanie selekcii krasnyh severoevropejskij molochnyh porod grupy Viking Red // Molochnoe i myasnoe skotovodstvo. 2015. № 5. P. 13-16.
41. Sposob otbora bykov na rezistentnost' k mastitu po indeksam plemennoj cennosti na osnove kolichestva somaticheskijh kletok v moloke: patent na izobretenie RU 2718001 C1, 27.03.2020 / Bolgov A. E., Komlyk I. P., Grishina N. V.; zayavka № 2019122718 ot 15.07.2019.
42. Sposob otbora korov i bykov na rezistentnost' k mastitu po kolichestvu somaticheskijh kletok v moloke: patent na izobretenie RU 2660574 C1, 06.07.2018 / Bolgov A. E., Komlyk I. P., Grishina N. V., Kalinin P. I.; zayavka № 2017105049 ot 15.02.2017.
43. Surovcev V. N., Nikulina Yu. N. Realizaciya regional'nyh i mestnyh preimuschestv dlya ustojchivogo razvitiya molochnogo skotovodstva // Molochnoe i myasnoe skotovodstvo. 2018. № 2. P. 12-16.

44. Tulinova O. V., Petrova A. V., Solovej G. P. Ispol'zovanie ajrshirskih proizvoditelej raznogo proisxozhdeniya // Molochnoe i myasnoe skotovodstvo. 2015. № 5. P. 30-34.
45. Tyurikov V. Selekcionnye dostizheniya v zhivotnovodstve // Zhivotnovodstvo Rossii. 2008. № 6. P. 45.
46. Chekmeneva N., Tyurikov V. Sxodstvo i razlichiya novyh tipov ajrshirskogo skota // Molochnoe i myasnoe skotovodstvo. 2011. № 7. P. 17-18.
47. Chistyakova I. A., Bolgov A. E., Osipova O. V. Zootehnicheskie i tehnologicheskie faktory konkurentosposobnogo proizvodstva moloka v ajrshirskih stadah na Evropejskom Severe // Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2018. № 2 (51). P. 147-151.
48. Jekster'ernye priznaki ajrshirskih korov raznyh regional'nyh populyacij i ih svyaz' s molochnoj produktivnost'yu / E. A. Smotrova [i dr.] // Genetika i razvedenie zhivotnyh. 2019. № 2. P. 17-23.
49. Aamand G. P. Scandinavian co-operation in dairy evaluation // World Ayrshire Congress-2008, Seminar 2, 4 th June 2008, Hameenlinna.
50. Airshire Cattle in Russia / A. E. Bolgov [et al.] // World Ayrshire Congress-2008. World Federation Report, Seminar 3, 5 th June 2008, Hameenlinna.
51. Maki-Tanila A. Utilization of Ayrshire genetic resources in the world // World Ayrshire Congress-2008, Seminar 2, 4 th June 2008, Hameenlinna.
52. Misheneva E. Y., Bolgov A. E. Genetic evaluation of bulls on mastitis resistance by means of linear statistic models // European Journal of Natural History. 2007. № 1. P. 132.

Author's Information

Tulinova Olga Vasilyevna, Leading Researcher Russian Research Institute of Farm Animal Genetics and Breeding — Branch of the L.K. Ernst Federal Research Center for Animal Husbandry (RRIFAGB) (55A, Moskovskoye sh., Tyarlevo, St. Petersburg, Pushkin, 196625), Candidate of Agricultural Sciences, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7731-509X> **E-mail:** tulinova_59@mail.ru

Pozovnikova Marina Vladimirovna, Senior Researcher Russian Research Institute of Farm Animal Genetics and Breeding — Branch of the L.K. Ernst Federal Research Center for Animal Husbandry (RRIFAGB) (55A, Moskovskoye sh., Tyarlevo, St. Petersburg, Pushkin, 196625), Candidate of Agricultural Sciences, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8658-2026> **E-mail:** pozovnikova@gmail.com

Sermyagin Alexander Alexandrovich, Leading Researcher Federal Research Center for Animal Husbandry named after Academy Member L.K. Ernst (60, Dubrovitsy rural settlement, Podolsk, Moscow region, 142132, Russian Federation), Candidate of Agricultural Sciences, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1799-6014> **E-mail:** alex_sermyagin85@mail.ru

Vasilyeva Ekaterina Nikolaevna, Senior Researcher Russian Research Institute of Farm Animal Genetics and Breeding — Branch of the L.K. Ernst Federal Research Center for Animal Husbandry (RRIFAGB) (55A, Moskovskoye sh., Tyarlevo, St. Petersburg, Pushkin, 196625), Candidate of Agricultural Sciences, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7731-509X> **E-mail:** tulinova_59@mail.ru

Информация об авторах:

Тулинова Ольга Васильевна, ведущий научный сотрудник Всероссийского научно-исследовательского института генетики и разведения сельскохозяйственных животных — филиала Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр животноводства — ВИЖ имени академика Л. К. Эрнста» (196601, Россия, г. Санкт-Петербург, п. Тярлево, Московское ш., 55а), кандидат сельскохозяйственных наук, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7731-509X> **E-mail:** tulinova_59@mail.ru

Позовникова Марина Владимировна, старший научный сотрудник Всероссийского научно-исследовательского института генетики и разведения сельскохозяйственных животных — филиала Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр животноводства — ВИЖ имени академика Л. К. Эрнста» (196601, Россия, г. Санкт-Петербург, п. Тярлево, Московское ш., 55а), кандидат сельскохозяйственных наук, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8658-2026> **E-mail:** pozovnikova@gmail.com

Сермягин Александр Александрович, ведущий научный сотрудник Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научный центр животноводства – ВИЖ имени академика Л.К. Эрнста» (142132, Московская область, Городской округ Подольск, поселок Дубровицы, дом 60), кандидат сельскохозяйственных наук, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1799-6014> **E-mail:** alex_sermyagin85@mail.ru

Васильева Екатерина Николаевна, старший научный сотрудник Всероссийского научно-исследовательского института генетики и разведения сельскохозяйственных животных — филиала Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр животноводства — ВИЖ имени академика Л. К. Эрнста» (196601, Россия, г. Санкт-Петербург, п. Тярлево, Московское ш., 55а), кандидат сельскохозяйственных наук, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4542-0706> **E-mail:** tulinova_59@mail.ru