



DOI 10.35694/YARCX.2019.47.3.017

ЯРОСЛАВСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЖИВОТНОВОДСТВА И КОРМОПРОИЗВОДСТВА – НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КООРДИНАТОР РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ НАУКИ В РЕГИОНЕ

*Институт, история,
научные разработки,
животноводство,
растениеводство*

*Institute, history, scientific
research results, animal
husbandry, crop production*

А.В. Коновалов (фото)

к.с.-х.н., доцент, директор

Е.А. Флёрова

к.б.н., доцент, заместитель директора по научной работе

А.В. Ильина

к.с.-х.н., учёный секретарь, ведущий научный сотрудник,
заведующая лабораторией генетики и биотехнологии

М.В. Абрамова

к.с.-х.н., старший научный сотрудник, заведующая
лабораторией селекции и разведения сельскохозяйственных
животных

А.А. Алексеев

старший научный сотрудник, заведующий отделом технологий
животноводства

Г.С. Цвик

научный сотрудник отдела кормопроизводства и первичного
семеноводства

Ярославский НИИЖК – филиал ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса»,
п. Михайловский

В июне 2019 года Ярославский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства – филиал федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр кормопроизводства и агроэкологии имени В.Р. Вильямса» отметил 50-летие со дня основания и 115-летие создания Центра научных исследований по животноводству и молочному делу в Ярославской области.

В 1909 году при Ярославской испытательной лаборатории открылось зоотехническое отделение, которое стало первым и единственным научно-исследовательским учреждением по животноводству на территории России.

Зоотехническое отделение занималось кормлением крупного рогатого скота и разработкой кормовых норм в соответствии с питательностью кормов, произрастающих в Ярославской губернии, и физиологическими особенностями местного крупного рогатого скота.

В феврале 1920 года лаборатория была реорганизована в Ярославскую сельскохозяйственную опытную станцию, при которой в этом же году создан отдел животноводства.

Во второй половине 1923 года все отделы Ярославской опытной станции, кроме отдела животноводства, были закрыты, а отдел животноводства к 1 октября 1923 года был преобразован в Ярославскую зоотехническую опытную станцию, в структуре которой были пять отделов, занимающихся крупным рогатым скотом, овцеводством, свиноводством, молочным делом, кормодобыванием. Деятельность станции была направлена на разработку наиболее эффективных методов разведения и совершенствования крупного рогатого скота ярославской и костромской пород, романовских овец и брейтовской породы свиней.

В 1926 году опытную станцию перевели в г. Тутаев.

С 1928 года началось проведение опытной работы по полевому и лугопастбищному кормодобыванию. Научно-исследовательская работа отдела кормодобывания заключалась в создании высокоурожайных сенокосов и пастбищ в кормовых севооборотах.

В 1930–1932 гг. станция организовала испытание по потомству и оценке линий быков ярославского и швицкого скота, изучала результаты скрещивания с ярославским и беспородным скотом. Изучение и оценка линий быков позволили более правильно поставить племенную работу в Ярославском и Костромском Госплемрассадниках и совхозах.

Отдел овцеводства направил свои исследования на улучшение шубных качеств, экстерьера и конституции, повышение плодовитости овец романовской породы. Был определен стандарт на шерсть романовских овец, разработан метод бонитировки овец, организована Областная племенная книга романовских овец и выпущен первый том племенной книги.

С 1935 года для изучения тогда ещё породной группы брейтовских свиней в колхозе «Заря свободы» Брейтовского района был организован опорный пункт станции, который обслуживал и соседние колхозы района. На основании проведенных исследований и экспедиционного об-

следования, совместно со специалистами Госплемрассадника, была написана книга «Брейтовская свинья».

С 1938 сотрудниками отдела крупного рогатого скота проводилась работа по межпородному скрещиванию ярославского скота с голландским. Работа выполнялась в племхозе «Красный Октябрь» Борисоглебского района.

Согласно постановлению СНК СССР № 270 от 2 февраля 1945 года Ярославская опытная станция была реорганизована во Всесоюзную станцию животноводства с одновременным возвращением племхоза «Ярославский» из системы Нарком совхозов СССР в систему Наркомзема СССР в качестве экспериментальной базы опытной станции.

В развитие приказа № 805 по Народному Комиссариату Земледелия Союза СССР от 10 мая 1945 года на Всесоюзную опытную станцию животноводства было возложено методическое руководство научно-исследовательской работой областных станций: Вологодской, Калининской, Кировской, Московской и Челябинской селекционных станций (отдел животноводства) в части работы с ярославской породой крупного рогатого скота, романовскими овцами и брейтовскими свиньями.

В соответствии с постановлением совета Министров СССР № 454 от 10 апреля 1954 года и приказом Министерства сельского хозяйства СССР № 140 от 16 апреля 1954 года Всесоюзная станция животноводства в 1955 году была передана в ведение Всесоюзного научно-исследовательского института животноводства в качестве его филиала и стала называться «Ярославская опытная станция животноводства».

В это время одной из первых в Советском Союзе станция организует новое направление: испытание быков и баранов-производителей на передачу наследственных качеств потомству.

Следует отметить, что Ярославская государственная сельскохозяйственная опытная станция была организована в 1932 году как Молого-Шекснинская опытная селекционная станция, которая в 1937 году была переведена в п. Михайловский, а в 1958 году стала называться Ярославской государственной сельскохозяйственной опытной станцией.

За годы работы опытной станции были созданы и районированы в производство три сорта многолетних трав – клевер Ярославский 9, овсяница луговая Ярославская 44 и тимopheевка луговая Ярославская 11; два сорта зернобобовых

культур – вика Ярославская 136 и горох Ярославский 80, а также овёс Ярославский 15, гречиха Ярославская, картофель Приволжский.

20 марта 1969 года на основании Постановления Совета Министров РСФСР № 179, приказа Министерства сельского хозяйства РСФСР № 250 от 3 апреля 1969 года на базе Всесоюзной станции животноводства и Ярославской государственной сельскохозяйственной опытной станции был создан Ярославский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства.

13 января 1975 года институт передан в ведение отделения Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук по Нечернозёмной зоне РСФСР.

Одним из значимых достижений учёных института является создание нового типа ярославского скота – «Михайловский» (патент № 0335 от 27.04.1999 г.).

В 1978 году в соответствии с приказом Госкомитета по науке и технике сотрудники отдела селекции и генетики ЯРНИИЖК вместе со специалистами и животноводами хозяйства впервые начали скрещивание ярославских коров с быками голштинской породы селекции США и Канады.

30 января 1992 года институт был передан Россельхозакадемии, созданной на базе Российской академии сельскохозяйственных наук и Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук.

С 2011 года и до настоящего времени директором института является кандидат сельскохозяйственных наук, доцент Александр Владимирович Коновалов.

В соответствии с Федеральным законом и распоряжением Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2013 г. институт передан в ведение Федерального агентства научных организаций (ФАНО России).

В соответствии с приказом Федерального агентства научных организаций (далее – ФАНО России) № 102 от 17 февраля 2017 г. Ярославский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства является филиалом Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр кормопроизводства и агроэкологии имени В.Р. Вильямса» [1, 2, 3].

С 2019 года институт является подведомственным учреждением Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Важно отметить, что существенная роль в совершенствовании сельскохозяйственного производства в Ярославском регионе принадлежит научным достижениям Ярославского научно-ис-

следовательского института животноводства и кормопроизводства, внедряющего свои разработки по земледелию, растениеводству, животноводству, экологии, рациональному природопользованию и охране окружающей среды на протяжении многих лет.

Задача науки в сложившихся условиях заключается в разработке конкурентоспособной научно-технической продукции в соответствии с потребностями агропромышленного производства, инновационной деятельности на основании научно-технических достижений.

В настоящее время в институте трудится 49 человек, из них 28 научных сотрудников (3 доктора наук и 9 кандидатов наук).

В структуру института входят три отдела.

Отдел кормопроизводства и первичного семеноводства (заведующий Вадим Александрович Кузьмин) осуществляет такие виды деятельности, как: изучение и использование опыта производства кормов в передовых хозяйствах области для кормления молочного скота с целью формирования базы данных; подбор сортового и видового состава кормовых культур для обеспечения высокой урожайности и питательности корма; создание кормовых севооборотов для хозяйств региона с различными почвенными условиями; обоснование систем кормопроизводства для различных по интенсивности хозяйств: с круглогодичным обеспечением заготовленными кормами, использующих зелёный конвейер и (или) сеяные и природные сенокосы и пастбища; использование улучшенных технологий производства травянистых кормов в кормовом севообороте при сохранении и повышении плодородия почвы.

Научно-исследовательская работа в настоящее время заключается в разработке зернотравяного севооборота, обеспечивающего производство кормов с продуктивностью гектара 5–6 тысяч кормовых единиц, с высокой энергетической и протеиновой питательностью (9–10 МДж в 1 кг сухого вещества, 13% сырого протеина).

Для условий Ярославской области планируется разработать технологии производства кормовых культур, обеспечивающие устойчивое производство высококачественных кормов не ниже 5–6 тысяч кормовых единиц с гектара при сохранении и повышении плодородия почвы.

Исследования проводятся на опытном поле Ярославского НИИЖК – филиала ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса» в семипольном севообороте, насыщенном на 70% травами. Почва – дерново-подзо-

листая среднесуглинистая с содержанием гумуса 1,87%; рН – 5,1–5,6; P_2O_5 – 278 мг на кг почвы; K_2O – 128 мг/кг почвы. Материалом исследований являются культуры севооборота.

Схема опыта предусматривает несколько факторов:

- фактор А – севооборот:

1. однолетние травы с подсевом многолетних трав (люцерна + тимофеевка + овсяница луговая);

2. многолетние травы 1 г.п.

3. многолетние травы 2 г.п.

4. многолетние травы 3 г.п.

трёхукосное
использование

5. озимая тритикале на зелёную массу + поукосно рапс;

6. ячмень на зерно;

7. кукуруза на силос;

- фактор Б – технологии возделывания культур:

1. экологическая технология возделывания кормовых культур – без удобрений и без пестицидов. Люцерна изменчивая возделывается на фоне с внесением извести;

2. органическая технология возделывания кормовых культур – без минеральных удобрений и пестицидов. В качестве органических удобрений используются сидерат (рапс), ячменная солома, последний укос многолетних трав, навоз;

3. биологизированная технология возделывания кормовых культур – основана на биологических факторах с ограниченным применением минеральных удобрений ($N_{30}P_{30}K_{45}$). Основная роль принадлежит культурам семейства бобовых, сидератам и органическим удобрениям;

4. интенсивная технология возделывания кормовых культур – удобрения вносятся дифференцированно по культурам севооборота ($N_{60}P_{60}K_{90}$), под кукурузу – $N_{100}P_{100}K_{120}$, проводится защита растений;

5. высокоинтенсивная технология возделывания кормовых культур – удобрения вносятся дифференцированно по культурам севооборота ($N_{90}P_{90}K_{135}$), под кукурузу – $N_{125}P_{125}K_{150}$, проводится защита растений.

В опыте используются интенсивные сорта: овёс – Универсал 1, вика яровая – Ярославская 136, ячмень – Памяти Чепелева, тритикале озимая – Немчиновский 56, рапс – Лира, люцерна – Благодать, овсяница луговая – Надежда, тимофеевка луговая – Ярославская 11, кукуруза – Росс 199.

Отдел технологий животноводства (заведующий Андрей Александрович Алексеев) занимается вопросами: оптимизации кормления

высокопродуктивных животных (составление рационов) и совершенствования технологий кормления, в аспекте профилактики заболеваний животных и получения от них качественной продукции, безопасной для человека; выращивания ремонтного молодняка на основе усовершенствованных норм и рационов; разработки и внедрения перспективных кормовых средств и добавок нового поколения; разработки способов прогнозирования потенциальных возможностей организма крупного рогатого скота с раннего возраста; изучения морфологических основ иммунной и выделительной систем, показателей обмена веществ моно- и полигастрических животных, рыб; совершенствования технологий содержания скота; экономики сельского хозяйства.

В настоящее время сотрудники отдела работают по двум тематикам:

1. Изучить влияние кормовых концентратов нового поколения (полимикробиологический кормовой концентрат, комбикорм-концентрат, микро-корм) на хозяйственно ценные показатели разных половозрастных групп крупного рогатого скота.

При проведении исследований по влиянию полимикробиологического кормового концентрата на хозяйственно ценные показатели крупного рогатого скота, при условии скармливания нетелям кормовой добавки в течение беременности в количестве 35 мл на одно животное в сутки, отмечалось: увеличение валового прироста живой массы животных на 12,85% при снижении денежных затрат на килограмм прироста живой массы на 13,03 руб. (10,11%); увеличение живой массы приплода на 5,20%. При увеличении нормы ввода концентрата в рацион нетелей в 2 раза валовый прирост их живой массы повышался на 17,36% при снижении затрат на килограмм прироста живой массы на 15,89 руб. (12,33%); живая масса приплода увеличивалась на 5,40%.

Скармливание полимикробиологического кормового концентрата снижало заболеваемость животных на 20%, тем самым обеспечивая 100% сохранность без применения лечебных препаратов.

В разрезе этой темы изучается эффективность применения микрокорма, содержащего органическую форму йода на фоне скармливания неорганической формы йода, на молочную продуктивность и воспроизводительную функцию лактирующих коров. Новизна исследований состоит в том, что в качестве источника йода в кормлении коров используется стабильная его

форма, представляющая органическое соединение йодтирозинов или йодгистидина, имеющих положительную валентность (J+), в которой йод проявляет свои биологические свойства.

Одним из этапов исследований рассматриваемой темы также является комплексное изучение ростостимулирующей активности анарина в научно-хозяйственных опытах на бычках. Впервые научно доказана и подтверждена в производственных условиях возможность применения анарина в качестве кормовой добавки при откорме сельскохозяйственных животных, позволяющая получить высокую экономическую эффективность.

2. Разработать проектно-технологические решения молочной фермы с элементами комфортного содержания коров и интеллектуального управления, обеспечивающих увеличение продуктивного долголетия животных в 1,5–2 раза и продуктивность не ниже 7000 кг в год.

Оценка эффективности проектно-технологических решений молочно-товарных комплексов проводится на базе четырёх проектов, реализованных в Ярославской области (реконструкция комплекса «Костюшино» в ООО «Племзавод «Родина», реконструкция и расширение комплекса «Рылово» в ЗАО «Татищевское», строительство двух дворов с доильным залом в АО «Племзавод «Ярославка» и строительство животноводческого комплекса в ЗАО «Левцово»). Изучены показатели экстерьера коров различных возрастных групп в АО «Племзавод «Ярославка» для определения соответствия размеров боксов комфортному содержанию. Построены графики распределения животных в соответствии с величиной длины и ширины бокса. Установлено, что длина бокса 220 см достаточна для большинства исследованных животных. В то же время ширина бокса 110 см не удовлетворяет комфортным условиям содержания. Несоответствие параметров проектно-технологических решений коровников в АО «Племзавод «Ярославка» условиям комфорта отрицательно сказывается на продолжительности хозяйственного использования животных. За 5-летний период продолжительность хозяйственного использования коров снизилась с 40,24 до 34,29 месяцев, т.е. продуктивное долголетие животных составляет менее 3-х лет [4].

С 2018 года сотрудниками отдела проводятся работы по инициативной теме: «Системы мониторинга гидробионтов рыбохозяйственных водоёмов на основе оценки их рыбоводно-биологических и морфофизиологических показателей для эффективного использования природного

генофонда ценных промысловых видов рыб» (регистрационный номер темы в ЕГИСУ НИОКТР – АААА-А18-118082390025-7). Завершающий этап научной работы предполагает создание атласа «Ультроструктура лейкоцитов костистых рыб» (руководитель Флёрова Екатерина Александровна).

Отдел разведения, селекции и генетики сельскохозяйственных животных включает две лаборатории: в лаборатории генетики и биотехнологии (заведующая Анна Владимировна Ильина) проводятся научные исследования по изучению молекулярно-генетических основ селекции крупного рогатого скота и овец романовской породы. Лаборатория молекулярно-генетической экспертизы – единственная в Ярославской области, которая осуществляет генетический анализ главных генов продуктивности (альфа-лактальбумин, бета-казеин, каппа-казеин, пролактин, соматотропин), а также скрининг летальных генов у племенных животных. В настоящее время ведётся работа по анализу генетической гетерогенности стад, типов, линий, популяций скота ярославской породы и овец романовской породы по гипервариабельным участкам ДНК (выявление генетических особенностей, оценка родства, уровня разнообразия). Созданы базы данных, разработаны системы мониторинга по оценке племенных животных и сформированы каталоги крупного рогатого скота ярославской породы и овец романовской породы с использованием молекулярно- и иммуногенетических параметров; основным направлением деятельности лаборатории селекции и разведения сельскохозяйственных животных (заведующая Марина Владимировна Абрамова) является научное сопровождение селекционно-племенной работы с уникальными генетическими ресурсами ярославской породы крупного рогатого скота и романовской породы овец с применением усовершенствованных методов генетического контроля и управления селекционным процессом с целью повышения продуктивности сельскохозяйственных животных. Прикладные исследования сотрудников лаборатории направлены на: проведение оценки экстерьера и типа телосложения молочного скота, бонитировки крупного рогатого скота, оценки племенной ценности ремонтного молодняка и выделение элитных групп для ремонта стада; разработку планов селекционно-племенной работы с крупным рогатым скотом для племенных хозяйств; оценку генетического потенциала с разработкой принципов отбора и формирования высокопродуктивных стад для товарных хо-

зайств; осуществление контроля качественных показателей молока; совершенствование технологического процесса содержания романовских овец с индивидуальным подходом в организации системы кормления овец; бонитировку овец романовской породы; оценку и отбор молодняка; разработку рекомендаций по получению и выращиванию баранов-производителей; отбор по генеалогическим группам [5, 6, 7].

Научно-исследовательской работой этого отдела является тема: «Разработать усовершенствованный метод управления генетическим потенциалом с применением популяционной, иммунной и молекулярной генетики».

Исследования включают в себя:

- 1) контроль популяционно-генетических параметров;
- 2) оценка силы влияния иммуногенетических и молекулярно-генетических факторов;
- 3) оценка силы влияния генетических и средовых факторов, взаимодействия «генотип х среда»;
- 4) разработка селекционных моделей, предназначенных для повышения генетического потенциала и продуктивных качеств скота.

Модель 1 представляет собой трёхкомпонентное уравнение сбалансированного типа.

Модель 2 включает информацию по генотипу матери (оценка по первой лактации) и регрессию на генотип по аллели.

Модель 3 основывается на оценке генотипа матери и тренда по отцу [8].

Одной из научных разработок этого отдела является наставление по оценке генотипа овец романовской породы по экономически значимым признакам. Цель исследований – оценка продуктивных качеств овец романовской породы с использованием селекционных индексов. Изучается степень влияния генеалогических групп на продуктивные качества овец романовской породы с помощью современных популяционно-генетических методов; связь и комплексная зависимость между основными экономически значимыми продуктивными признаками овец романовской породы; определяются критерии выделения признаков для расчёта селекционных индексов [9].

Успешная координация усилий Ярославского НИИЖК – филиала ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса» с ведущими научными учреждениями страны способствует получению высоких производственных результатов в условиях реального сектора экономики региона.

Литература

1. Коновалов, А.В. Ярославский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства от истоков до настоящего времени [Текст] / А.В. Коновалов, А.В. Ильина // Многофункциональное адаптивное кормопроизводство: сб. науч. тр. Вып. 20 (68) / ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса». – М.: ООО «Угрешская типография», 2018. – С. 5–20.
2. Кремин, В.Е. Ярославский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства Россельхозакадемии [Текст] / В.Е. Кремин // Ярославская нива. – 2009. – № 3. – С. 11–16.
3. Кремин, В.Е. История создания государственного научного учреждения Ярославского научно-исследовательского института животноводства и кормопроизводства Российской академии сельскохозяйственных наук (ГНУ ЯНИИЖК Россельхозакадемии) [Текст] / В.Е. Кремин, И.С. Тхорик // Научные основы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных: сб. материалов юбилейной науч.-практ. конф. – Ярославль, 2009. – С. 11–23.
4. Алексеев, А.А. Влияние проектно-технологических решений молочного комплекса на изменчивость хозяйственно-полезных признаков коров [Текст] / А.А. Алексеев, М.В. Абрамова, М.С. Барышева, Л.Ю. Герасимова // АгроЗооТехника. – 2019. – Т. 2. – № 2. – С. 1–10.
5. Косяченко, Н.М. Селекционно-племенные мероприятия по оптимизации породного состава крупного рогатого скота ярославской области [Текст]: монография / Н.М. Косяченко, А.В. Коновалов, А.В. Ильина, М.А. Малюкова. – Ярославль: Изд-во «Канцлер», 2014. – 221 с.
6. Абрамова, М.В. Повышение эффективности сочетаемости генеалогических групп в генофондных и племенных стадах овец романовской породы [Текст]: методические рекомендации / М.В. Абрамова, М.Н. Костылев, М.С. Барышева. – Ярославль: Канцлер, 2017. – 41 с.
7. Амерханов, Х.А. Порядок и условия проведения бонитировки племенных овец романовской породы [Текст] / Х.А. Амерханов, Г.Ф. Сафина, И.М. Дунин и др. – 2-е изд. доп. – М.: ФГБНУ «ВНИИплем», 2018. – 18 с.
8. Ильина, А.В. Иммуногенетический мониторинг в работе с крупным рогатым скотом [Текст] / А.В. Ильина, О.А. Хуртина // Интеграция науки и высшего образования, как основа инновационного развития

аграрного производства: материалы всеросс. науч.-практ. конф. с международ. участием. – Ярославль, 2019. – С.66–67.

9. Костылев, М.Н. Продуктивность овец романовской породы в племенных хозяйствах Ярославской области» [Текст] / М.Н. Костылев, М.С. Барышева // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2019. – №2. – С.37–39.

References

1. Konovalov, A.V. Jaroslavskij nauchno-issledovatel'skij institut zhivotnovodstva i kormoproizvodstva ot istokov do nastojashhego vremeni [Tekst] / A.V. Konovalov, A.V. Il'ina // Mnogofunktional'noe adaptivnoe kormoproizvodstvo: sb. nauch. tr. Vyp. 20 (68) / FNC «VIK im. V.R. Vil'yamsa». – M.: ООО «Ugreshskaja tipografija», 2018. – S. 5–20.

2. Kremin, V.E. Jaroslavskij nauchno-issledovatel'skij institut zhivotnovodstva i kormoproizvodstva Rossel'hozokademii [Tekst] / V.E. Kremin // Jaroslavskaja niva. – 2009. – № 3. – S. 11–16.

3. Kremin, V.E. Istorija sozdanija gosudarstvennogo nauchnogo uchrezhdenija Jaroslavskogo nauchno-issledovatel'skogo instituta zhivotnovodstva i kormoproizvodstva Rossijskoj akademii sel'skohozjajstvennyh nauk (GNU JaNIIZhK Rossel'hozokademii) [Tekst] / V.E. Kremin, I.S. Tkhorik // Nauchnye osnovy povyshenija produktivnosti sel'skohozjajstvennyh zhivotnyh: sb. materialov jubilejnoj nauch.-prakt. konf. – Jaroslavl', 2009. – S. 11–23.

4. Alekseev, A.A. Vlijanie proektno-tehnologicheskikh reshenij molochnogo kompleksa na izmenchivost' hozjajstvenno-poleznyh priznakov korov [Tekst] / A.A. Alekseev, M.V. Abramova, M.S. Barysheva, L.Yu. Gerasimova // AgroZooTehnika. – 2019. –Т. 2. – № 2. – S. 1–10.

5. Kosyachenko, N.M. Selekcionno-plemennye meroprijatija po optimizacii porodnogo sostava krupnogo rogatogo skota jaroslavskoj oblasti [Tekst]: monografija / N.M. Kosyachenko, A.V. Konovalov, A.V. Il'ina, M.A. Malyukova. – Jaroslavl': Izd-vo «Kancler», 2014. – 221 s.

6. Abramova, M.V. Povysenie jeffektivnosti sochetaemosti genealogicheskikh grupp v genofondnyh i plemennyh stadah ovec romanovskoj породы [Tekst]: metodicheskie rekomendacii / M.V. Abramova, M.N. Kostylev, M.S. Barysheva. – Jaroslavl': Kancler, 2017. – 41 s.

7. Amerkhanov, Kh.A. Porjadok i uslovija provedenija bonitirovki plemennyh ovec romanovskoj породы [Tekst] / Kh.A. Amerkhanov, G.F. Safina, I.M. Dunin i dr. – 2-e izd. dop. – M.: FGBNU «VNIIPlem», 2018. – 18 s.

8. Il'ina, A.V. Immunogeneticheskij monitoring v rabote s krupnym rogatym skotom [Tekst] / A.V. Il'ina, O.A. Khurtina // Integracija nauki i vysshego obrazovanija, kak osnova innovacionnogo razvitija agrarnogo proizvodstva: materialy vsross. nauch.-prakt. konf. s mezhdunarod. uchastiem. – Jaroslavl', 2019. – S. 66–67.

9. Kostylev, M.N. Produktivnost' ovec romanovskoj породы v plemennyh hozjajstvah Jaroslavskoj oblasti» [Tekst] / M.N. Kostylev, M.S. Barysheva // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2019. – № 2. – S. 37–39.