

**Федеральное агентство научных организаций
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной
ветеринарии имени Я.Р. Коваленко
(ФГБНУ ВИЭВ)**

ОТЧЕТ

**о результатах деятельности
ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт
экспериментальной ветеринарии им. Я.Р. Коваленко**

за 2015 год

Директор ВИЭВ
академик РАН

М.И. Гулюкин

Ученый секретарь
кандидат биологических наук

Н.И. Ложкова

Главный бухгалтер

М.М. Дьякова

Москва, 2015

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии имени Я.Р. Коваленко в 2015 году выполнял научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по проекту Программы ФНИ государственных академий наук на 2013-2020 годы по направлению исследований **22. Молекулярно- биологические и нанобиотехнологические методы создания биопрепаратов нового поколения, технологии и способы их применения с целью борьбы с особо опасными инфекционными, паразитарными и незаразными болезнями животных.**

2. РЕЗУЛЬТАТЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

№ 0578-2014-0001 Изучить генотипы бруцелл из коллекции штаммов ВИЭВ. Разработать метод дифференциальной диагностики основных видов возбудителей бруцеллеза сельскохозяйственных животных.

Разработать нормативно-техническую документацию на слабоагглютиногенную вакцину против бруцеллеза животных для внедрения в производство.

Этап. Разработать инструкцию по применению слабоагглютиногенной вакцины против бруцеллеза животных для мелкого рогатого скота.

Цель и новизна исследований : совершенствование системы профилактических и оздоровительных мероприятий при бруцеллезе животных.

Методика исследований. Научные исследования проводились на базе существующего при институте сектора хронических инфекций, лаборатории молекулярной биологии и биотехнологии и на опытной базе Вышневолоцкого филиала ВИЭВ по методикам, предложенным Объединенным комитетом ФАО/ВОЗ по бруцеллезу (Наставления по диагностике бруцеллеза животных, 2003; Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals, Объединенный комитет ФАО/ВОЗ по бруцеллезу , 2012) с использованием современного оборудования: компьютерного обеспечения, термостатов, автоклавов, холодильников.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. На морских свинках испытаны антигенные и аллергенные свойства слабоагглютиногенной вакцины по сравнению с коммерческими вакцинами из штаммов 19 и 82 В.abortus и Rev-1 В. melitensis.

На мелком рогатом скоте испытаны антигенные и аллергенные свойства слабоагглютиногенной вакцины в сравнении с живой вакциной из штамма 82 В. abortus.

Внедрение слабоагглютиногенной вакцины против бруцеллеза животных для мелкого рогатого скота позволит значительно сократить расходы на проведение дифференциальной диагностики с целью исключения бруцеллеза в стадах, вакцинированных против этой болезни животных.

В результате исследований проведенных в 2015 г. разработана временная инструкция по применению слабоагглютиногенной вакцины против бруцеллеза мелкого рогатого скота.

№ 0578-2014-0002 Создать лабораторную модель на кроликах и морских свинках для изучения биологических свойств патогенных прионов.

Этап. Изучить адаптацию возбудителя губкообразной энцефалопатии к кроликам и морским свинкам.

Цель и новизна исследований. Продолжить получение данных о клинических признаках развития ГЭП у коз, кроликов и морских свинок, при развитии болезни и падеже животных провести гистологическое исследование органов и различных отделов ЦНС, получить данные о распределении возбудителя в тканях ЦНС, получить новые данные по взаимодействию ДНК-аптамеров с патогенными прионами из тканей ЦНС больных ГЭП КРС.

Методика исследований. Научные исследования проводились на базе существующей при институте лаборатории биофизики и опытной базе Вышневолоцкого филиала ВИЭВ с использованием стандартных методов – клиническое наблюдение, методы дифференциального и градиентного ультрацентрифугирования для фракционирования макромолекул, иммуноферментный анализ, метка белков биотином и стрептавидином, электрофорез, электронная микроскопия (Руководство по лабораторным животным и альтернативным методам в биомедицинских исследованиях, 2010), патогистологического анализа в электронной микроскопии (Сборник методик «Микроскопическая техника», 1957), дифференциального и

градиентного ультрацентрифугирования, иммуноферментного анализа и электрофореза (Molecular cloning: a laboratory manual, 2012) – и современного оборудования: ламинары второго и третьего класса безопасности, ультрацентрифуги фирмы Beckman, ультразвуковой дезинтегратор 150 ватт (MSE) планшетный фотометр фирмы Thermo, оборудование для электрофореза, электронный микроскоп JEM 100 CX II, фильтрационное оборудование фирмы Millipor. Прионный белок выделялся по методу Prusiner S.B. Prions: Novel infectious pathogens//Adv. Virus Res.-1984.-Vol.29.-P.1-56. Морфологические структуры, образуемые им, изучали электронной микроскопией негативным контрастированием на электронном микроскопе JEOL-100CX по методу Merz P.A. et al. Abnormal fibrils from scrapie – infected brain//Acta neuropathol.(Berlin).-1981.-Vol.54.-№1.-P.63-74.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. За подопытными животными (4 козы, 5 кроликов и 6 морских свинок) ведется ежедневное клиническое наблюдение. В течение отчетного периода пала 1 коза, зараженная возбудителем ГЭП КРС. Патматериал обрабатывается. Остальные животные клинически здоровы. Опыт продолжается.

Положительные пробы патматериала от животных, заболевших ГЭП в опытах предыдущих лет, отобрали методом ИФА с использованием диагностического набора фирмы IDEXX. Дополнительный контроль материала на возбудитель ГЭП КРС проводили электронной микроскопией по наличию скрепи-ассоциированных фибрилл. Прионный белок ГЭП КРС выделили и очистили ультрацентрифугированием и электрофорезом в ПААГ. Электронная микроскопия прионного белка выявила специфические фибриллы. Эффективность связывания ДНК-аптамеров изучили методом сэндвич-ИФА, заменяя вторичные антитела ДНК-аптамерами, связанными с конъюгатом стрептавидин – пероксидаза. В качестве твердой фазы использовали полистироловые стрипы диагностического набора фирмы

«BioRad», лунки которых покрыты первичными моноклональными антителами к синтетическому полипептиду прионного белка. Такой подход к решению проблемы позволил свести до минимума влияние на результаты анализа примесей, загрязняющих препарат очищенного прионного белка, а также оценить результаты опыта экспериментально. По результатам ИФА связывания ДНК-аптамеров с прионом ГЭП КРС был отобран 1 ДНК-аптамер. Для проверки этого предварительного вывода провели опыты, в которых проверили возможность выявления патогенного приона в гомогенатах мозга больного и здорового животных, приготовленных для анализа согласно протоколу фирмы «BioRad». На одном стрипе реакцию ставили по методике этой фирмы, на другом – вместо вторых антител использовали отобранный аптамер, связанный с конъюгатом стрептовидин-пероксидаза. Обранный ДНК- аптамер активно связывался с прионным белком ГЭП КРС, чётко различал положительный и отрицательный контроль, а так же гомогенат, не содержащий прионы, хотя по сравнению со вторым моноклональным антителом давал более высокий фон реакции.

В результате исследований проведенных в 2015 г. получены новые знания по адаптации возбудителя губкообразной энцефалопатии к кроликам и морским свинкам.

№0578-2014-0003 *Разработать нормативно-техническую документацию на КАМ-2 ВИЭВ в жидком виде для внедрения в производство.*

Этап. Изучить диагностическую ценность КАМ и КАМ-2 (ВИЭВ) в жидком виде в благополучных хозяйствах на крупном рогатом скоте с неспецифическими реакциями на туберкулин.

Цель и новизна исследований – совершенствование диагностики туберкулеза крупного рогатого скота. Разработка метода дифференциальной диагностики парааллергических реакций на туберкулин у крупного рогатого

скота с помощью препарата «КАМ-2 ВИЭВ». Совершенствование симультанной пробы для дифференциации неспецифических реакций на туберкулин для предотвращения необоснованного убоя значительного количества реагирующих животных с неспецифическими реакциями.

Методика исследований. Научные исследования проводились на базе существующих при институте лабораторий биохимии и микобактериозов, опытной базы Вышневолоцкого филиала ВИЭВ и в благополучных животноводческих хозяйствах России, где выявляются реагирующие животные с неспецифическими реакциями в соответствии с «Наставлением по диагностике туберкулеза животных», 2002г., и «Лабораторным регламентом по изготовлению КАМ-2 ВИЭВ», 2011г и использованием современных приборов: термостатов, центрифуг, электронных весов и др.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. В целях дифференциации неспецифических реакций на туберкулин изготовлены 4 опытные лабораторные серии КАМ-2 ВИЭВ, в состав которого включены наиболее часто выделяемые от реагирующих животных и обладающие сенсibiliзирующими свойствами атипичные микобактерии: *M.scrofulaceum*, *M.intracellulerae*, *M.smegmatis* и *M.fortuitum*. Из убитых автоклавированием микобактерий изготовлена опытная серия КАМ-2 ВИЭВ в жидком виде. Активность и специфичность аллергенов проверена на 20 сенсibiliзированных разными видами микобактерий морских свинках.

Сравнительные комиссионные исследования диагностической ценности КАМ и КАМ-2 ВИЭВ проведены в 4 благополучных хозяйствах, где выявляются реагирующие животные с неспецифическими реакциями (ОАО ПЗ «Еланский» Пензенской обл.; ОАО «Племзавод им. Дзержинского» Ярославской обл.; СПК им. Кирова» Вологодской обл. и колхозе «Заветы Ильича» Рязанской обл.).

Предварительные результаты комиссионных исследований показали, что при переисследовании реагирующих животных симультанной пробой с ППД для млекопитающих и КАМ-2 ВИЭВ, выявляется значительно меньше реагирующих животных, чем при исследовании симультанной пробой с ППД для млекопитающих и КАМ.

Разработано новое «Наставление по применению симультанной пробы с ППД туберкулином для млекопитающих и КАМ-2 ВИЭВ в жидком виде для дифференциации неспецифических реакций на туберкулин» с групповым и индивидуальным учетом симультанной пробы, которое рассмотрено и одобрено на Ученом Совете ВИЭВ (протокол №5 от 28 октября 2015 года).

В результате проведенных исследований в 2015 г. получены новые знания о диагностической ценности КАМ и КАМ-2 (ВИЭВ) в жидком виде в благополучных хозяйствах на крупном рогатом скоте с неспецифическими реакциями на туберкулин.

№ 0578-2014-0004 Сформировать базу данных генетического полиморфизма вариантов вируса лейкоза крупного рогатого скота, распространенных на территории России.

Этап. Изучить генетический полиморфизм по гену env вариантов вируса лейкоза крупного рогатого скота, распространенных на территории Российской Федерации.

Цель и новизна исследований. Изучить полиморфизм генома ВЛКРС, распространённого на территории РФ. Пополнить базу данных нуклеотидных последовательностей генов ВЛКРС.

Методика исследований. Научные исследования проводились на базе существующей при институте лаборатории лейкозологии с использованием иммунологических (РДП, ИФА непрямой с моноклональными антителами и в блокирующем варианте), молекулярно-биологических (несколько вариантов ПЦР), гематологического методов и секвенирования фрагментов генов

(Методические указания по эпизоотологическому исследованию, 1982г); Инструкция по применению набора для выявления антител к вирусу лейкоза крупного рогатого скота в сыворотке крови и молоке иммуноферментным методом, 2010; Методические рекомендации по выявлению ДНК провируса лейкоза крупного рогатого скота методом ПЦР и пробоподготовке полученного генетического материала с целью дальнейшего определения нуклеотидной последовательности методом секвенирования, 2010; Сборник методик «Животная клетка в культуре: методы и применение в биотехнологии, 2009г. и современных приборов: гематологический анализатор, вошер, фотометр, амплификатор, термостат (ДНК-Технология), система для электрофореза в геле агарозы Sub-Cell CT (Bio RAD) и др.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. Всего проанализированы последовательности 224 изолятов ВЛКРС, распространённых на территории РФ. Установлена принадлежность данных изолятов к различным (I,II,IV,VII,VIII) генотипам ВЛКРС. Дополнительно в базу данных внесены изоляты, последовательности которых известны из открытой печати. В целом по всем проанализированным изолятам доля генотипа I составила 4,5%, II – 4,5%, IV – 68,3%, VII – 19 %, VIII – 3,6%. Не выявлены изоляты III, V и VI генотипов.

Показано, что популяция ВЛКРС на обследованных территориях гетерогенна, с преобладанием *IV* генотипа («европейский кластер», что является отражением длительной циркуляции на территории России варианта ВЛКРС, ввезённого из стран Европы с инфицированным крупным рогатым скотом после Второй мировой войны. Распространение генотипов ВЛКРС отражает процесс проникновения ВЛКРС при неконтролируемом ввозе инфицированного скота из неблагополучных регионов.

Отнесение некоторых изолятов ВЛКРС к генетическим вариантам VII и VIII требует дальнейшего изучения и уточнения. Условия появления на территории РФ этих редко встречающихся в мире генетических вариантов

предположительно может быть связано с влиянием искусственного отбора при проведении оздоровительных мероприятий.

Изучение полиморфизма ВЛКРС и создание базы данных генотипов провируса имеет важное значение для совершенствования как молекулярно-генетической, так и серологической диагностики индуцированной ВЛКРС инфекции, а также для установления источника инфекции при экспортно-импортных операциях.

В результате проведенных исследований в 2015 г. получены новые знания о генетической структуре популяции ВЛКРС, распространённого на территории РФ. Пополнена база данных нуклеотидных последовательностей участков генома ВЛКРС.

№ 0578-2014-0005 Разработать способ диагностики лейкоза крупного рогатого скота с помощью мультиплексной полимеразной цепной реакции в режиме реального времени.

Этап. Изучить чувствительность и специфичность мультиплексной полимеразной цепной реакции в режиме реального времени для диагностики лейкоза крупного рогатого скота

Цель исследований. Разработать способ диагностики лейкоза крупного рогатого скота с помощью мультиплексной полимеразной цепной реакции в режиме реального времени.

Методика исследований. Научные исследования проводились на базе существующей при институте лаборатории лейкозологии с использованием иммунологических (РДП, ИФА непрямой с моноклональными антителами и в блокирующем варианте), молекулярно-биологических (несколько вариантов ПЦР), гематологических методов и секвенирования фрагментов генов (Методические указания по эпизоотологическому исследованию, 1982г); Инструкция по применению набора для выявления антител к вирусу лейкоза крупного рогатого скота в сыворотке крови и молоке иммуноферментным

методом, 2010г.; Методические рекомендации по выявлению ДНК провируса лейкоза крупного рогатого скота методом ПЦР и пробоподготовке полученного генетического материала с целью дальнейшего определения нуклеотидной последовательности методом секвенирования, 2010; Сборник методик «Животная клетка в культуре: методы и применение в биотехнологии, 2009г. и современных приборов: гематологический анализатор, вошер, фотометр, амплификатор, термостат (ДНК-Технология), система для электрофореза в геле агарозы Sub-Cell CT (Bio RAD) и др.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. Разработан дизайн и проведён синтез праймеров для ПЦР-РВ в формате «мультиплекс» (3 канала детекции). Выбраны оптимальные условия работы тест-системы. Проведены лабораторные испытания тест-системы в формате «мультиплекс» на контрольных и клинических образцах;

Лабораторные испытания разработанной тест-системы показали высокую специфичность реакции амплификации с образцами ДНК гомологичных (крупный рогатый скот, мелкий рогатый скот, ВЛКРС и не родственные ему вирусы).

Продолжены диагностические серологические и молекулярно-генетические исследования проб крови крупного рогатого скота различных возрастных групп сельскохозяйственной производственной артели «Кузьминский» и ОАО «Дашковка» Московской области в рамках совершенствования схем оздоровительных мероприятий с использованием ПЦР.

Проведён опыт по воспроизведению индуцированной ВЛКРС инфекции на кроликах при введении им внутривенно- крови (1 гр), перорально молока (2 гр.), молока с добавлением крови (3 гр.), инфицированной ВЛКРС коровы. 4 группа была интактным контролем. Кровь кроликов будет использована для апробации разработанных тест-систем в динамике развития инфекционного

процесса и разработки количественного варианта ПЦР-РВ для определения провирусной нагрузки.

В результате проведенных исследований в 2015 г. получены новые знания о чувствительности и специфичности мультиплексной полимеразной цепной реакции в режиме реального времени для диагностики лейкоза крупного рогатого скота

№ 0578-2014-0006 Разработать новый антимикробный препарат на основе ципрофлоксацина «Цивэтин» для лечения колибактериоза и сальмонеллеза птиц и нормативно-техническую документацию для внедрения в производство.

Этап. Изучить лечебно-профилактическую эффективность нового антимикробного препарата «Цивэтин» при экспериментальном сальмонеллезе лабораторных животных.

Цель исследований. Испытать лекарственную форму препарата на основе ципрофлоксацина для лечения колибактериоза и сальмонеллёза птиц.

Новизна исследований. Получение новой лекарственной формы препарата «Циветина» на основе ципрофлоксацина для лечения колибактериоза и сальмонеллёза птиц.

Материалы и методы исследований . Научные исследования проводились на базе существующего при институте Белгородского филиала ВИЭВ. Чувствительность сальмонелл к антимикробным препаратам изучали дискодиффузионным методом. Определение минимальной подавляющей концентрации (МПК) проводили при помощи Хай Комб МИК теста. Содержание ципрофлоксацина в органах и тканях определяли микробиологическим методом диффузии в агар с тест-микробом *Bacillus subtilis* ATCC 6633.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. Ципрофлоксацин *in vitro* показал высокую антимикробную

активность в отношении *Salmonella enteritidis*, его МПК для этих микроорганизмов составляет 0,01–0,1 мкг/мл. Выявлена высокая чувствительность сальмонелл к фторхинолонам, колистину и гентамицину.

При пероральном применении ципрофлоксацина цыплятам в течение 10 дней с кормом и водой в концентрациях 200 мг/кг корма и 200 мг/л воды препарат полностью выводится из организма через 96 часов после его окончания применения. В яйцах кур остаточные количества ципрофлоксацина регистрировались в течение пяти суток после прекращения дачи препарата.

Парентеральное применение ципрофлоксацина в дозе 10 мг/кг течение 4-5 дней, указывает на то, что все исследуемые дозы препарата являются активными.

Выпаивание ципрофлоксацина в течение 5 дней в концентрациях 200 мг/л воды приводило к выздоровлению 75% цыплят, экспериментально заражённых *Salmonella enteritidis*.

При пероральном назначении ципрофлоксацина в свободном доступе с водой в концентрации 100 мг/л воды в течение 5 дней достигается высокая терапевтическая эффективность (84 %) при экспериментальном пуллорозе цыплят.

Экономическая эффективность лечебных мероприятий при использовании ципрофлоксацина составляет 7 - 9 руб. на 1 руб. затрат.

В результате исследований проведенных в 2015 г. получены новые знания о лечебно-профилактической эффективности нового нового антимикробного препарата на основе ципрофлоксацина «Цивэтин» при экспериментальном сальмонеллезе лабораторных животных.

№ 0578-2014-0007 Разработать нормативно-техническую документацию на комплексный препарат «Ампитетрасульфонисан» против бактериозов и дрожжевых микозов животных для внедрения в производство.

Этап. Разработать инструкцию по изготовлению и контролю комплексного препарата «Ампитетрасульфонисан» против бактериозов и дрожжевых микозов животных.

Цель исследований – разработать нормативно-техническую документацию (инструкцию по изготовлению и контролю) на комплексный препарат ампитетрасульфонисан (АТСН) против бактериозов и дрожжевых микозов животных.

Новизна исследований. Комплексный инъекционный лекарственный препарат противогрибкового и антибактериального действия разных способов аппликации с пролонгированным эффектом – ампитетрасульфонисан – не имеет аналогов, разрабатывается впервые.

Методика исследований. Научные исследования выполняли на базе существующей при институте лаборатории микологии и антибиотиков им. А.Х. Саркисова, животноводческих предприятий Калужской и Смоленской областей, ветеринарных клиник г. Москвы и Московской области с использованием микологических, бактериологических и фармакологических методик и современных приборов: водяной и суховоздушный термостаты, сухожаровой шкаф, ламинарный бокс и др.

Видовую идентификацию дрожжевых грибов осуществляли, руководствуясь Atlas of clinical fungi (G.S. de Hoog et al., 2000), «Методическими наставлениями по лабораторной диагностике поверхностных кандидозов животных» (А.М.Литвинов, Н.А.Апанасенко, 2010) и «Методическими наставлениями по лабораторной диагностике малассезиозов животных» (А.М.Литвинов, О.В.Ивченко, 2010). Бактериальную этиологию болезней животных устанавливали, руководствуясь «Определителем зоопатогенных микроорганизмов» (М.А.Сидоров, Д.И. Скородумов, В.Б.Федотов, 1995) и др. При оценке препарата использованы «Клинические исследования лекарственных средств», Я.А.Ветра, 1979, методические указания «Порядок экспертизы,

клинических испытаний, регистрации отечественных средств и субстанций» (1996).

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. Терапевтическая эффективность АТСН при висцеральных и поверхностных кандидозе, малассезиозе, стафилококкозе, стрептококкозе и др. сельскохозяйственных и мелких домашних животных составила 97-99%.

В результате исследований проведенных в 2015 г. подготовлена «Инструкция по изготовлению и контролю комплексного препарата ампитетрасулфанисан против бактериозов и дрожжевых микозов животных.

*№ 0578-2014-0008 Разработать метод дифференциальной диагностики полимеразной цепной реакцией *Tr.equipertum* от *Tr.evansi*.*

Этап. Изучить влияние уровня ДНК и белковых компонентов трипаносом для получения активных специфических антигенов.

Разработать наборы компонентов для диагностики трипаносомозов лошадей в РДСК, РНГА и ИФА.

Цель и новизна исследований. Усовершенствование существующих методов диагностики трипаносомозов лошадей путем создания универсальной тест-систему для дифференциации этих видов трипаносом (*Tr.equiperdum* и *Tr.evansi*) методом ПЦР. Приготовить наборы компонентов для диагностики трипаносомозов лошадей в РДСК, РНГА и ИФА с ДНК – содержащими и не содержащими *T.equiperdum* и *T.evansi* антигенами.

Методика исследований. Научные исследования выполняли на базе существующей при институте лаборатории протозоологии. Выделение ДНК, ПЦР и очистку амплифицированных фрагментов проводили по общепринятым молекулярно-генетическим (ПЦР), гематологическим и паразитологическим методикам (Методические рекомендации по изучению и разработке мер борьбы с протозойными болезнями животных, 1984) с

использованием автоматического секвенатора. Для оценки степени родства провели нуклеотидный и филогенетический анализ последовательностей ДНК с помощью компьютерных программ Lasergene 7 и Mega 4.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. Объектом исследования были лиофильно высушенные трипаносомные антигены № 14 *T. equiperdum* (штамм Альфорт) – изначально получен из Германии перевивается на собаках, – № 10 лиофильно высушенный экзогенный антиген (выделен из плазма крови собак, инфицированных *T. equiperdum* (штамм Альфорт) посредством осаждения в 20%-м растворе полиэтилен-гликоля по стандартной методике, № 55 *T. evansi*, изначально выделен от верблюдов, перевивается на мышах и кровь после центрифугирования (осадок), лиофильно высушенная.

Нами сконструированы три праймера при разных температурах отжига – 48⁰ и 50⁰С. После выделения ДНК в ПЦР с праймерами T1 и Tr1- T1 и Tr2 при температуре отжига 48⁰ у антигенов 14 присутствовал ДНК и белковые компоненты, при 50⁰ ДНК не присутствовал. У антигена 10 при температуре отжига 48⁰ и 50⁰ отсутствовали ДНК и присутствовали белковые компоненты. У антигена 55 *Tr. evansi* присутствовал ДНК и белковые компоненты. Затем были определены титры антигенов в РДСК с положительными и отрицательными сыворотками, полученными от лошадей положительно реагирующих в РДСК, от иммунизированных кроликов штаммами *T. equiperdum* и *T. evansi* и коммерческих положительных сывороток. Установлено, что присутствие и отсутствие ДНК и белковых компонентов не влияет на титр антигенов (табл.1).

Таблица 1. Характеристика препаратов трипаносом и результаты их исследования в ПЦР

Материал		Результаты ПЦР с праймерами	
Проба	Описание	T1 и Tг2 (температура отжига - 48 ⁰)	T1 и Tг2 (температура отжига -50 ⁰)
10	№ 10 лиофильно высушенный экзогенный антиген (выделен из плазма крови собак, инфицированных <i>T. equiperdum</i> штамм Альфорт посредством осаждения в 20%-м растворе полиэтилен-гликоля по стандартной методике)	Отсутствие ДНК. Присутствие белковых компонентов. Титр антигена в РДСК-1:16 до 1:32. В ИФА-1:64 до 1:128. Приготовлены наборы компонентов для РДСК, РНГА и ИФА с ДНК –не содержащими <i>T. equiperdum</i> антигенами.	Отсутствие ДНК. Присутствие белковых компонентов. Титр антигена в РДСК-116 до 1:32. В ИФА-1:64 до 1:128
14	<i>T. equiperdum</i> (штамм Альфорт), изначально получен из Германии. Перевивается на собаках. Кровь после центрифугирования (осадок), лиофильно высушенная	Присутствие ДНК. Присутствие белковых компонентов. Титр антигена в РДСК- 1:16 до-1:32. В ИФА -1:64 до 1:128. Приготовлены наборы компонентов для РДСК, РНГА и ИФА с ДНК – содержащими <i>T. equiperdum</i> антигенами.	Отсутствие ДНК. Присутствие белковых компонентов. Титр антигена в РДСК-1:16 до 1:32. В ИФА-1:64 до 1:128
55	<i>T. evansi</i> изначально выделен от верблюдов, перевивается на мышах. Кровь после центрифугирования (осадок), лиофильно высушенная	Присутствие ДНК. Присутствие белковых компонентов. Титр антигена в РДСК-1:16-1:32. В ИФА-1:64 до 1:128 Приготовлены наборы компонентов для РДСК, РНГА и ИФА с ДНК – содержащими <i>T. evansi</i> антигенами.	Отсутствие ДНК. Присутствие белковых компонентов. Титр антигена в РДСК-1:16-1:32. В ИФА-1:64 до 1:128

На основании полученных ранее данных нами разработан способ получения специфических с ДНК-содержащими и не содержащими антигенов трипаносом. Предложенные нами антигены с активностью 95... 97% можно использовать для диагностики трипаносомоза лошадей в РДСК, РНГА и ИФА с аналогичным результатом.

В результате проведенных исследований в 2015 г. получены новые знания о влиянии уровня антител и белковых компонентов трипаносом для получения из них активных специфических антигенов. Разработаны наборы компонентов для диагностики трипаносомозов лошадей в РДСК, РНГА и ИФА.

№ 0578-2014-0009 *Разработать тест-систему, обеспечивающую раннюю диагностику анаплазмоза и методические положения по*

диагностике анаплазмоза крупного и мелкого рогатого скота на основе метода полимеразной цепной реакции.

Этап. Разработать Методические положения по диагностике анаплазмоза крупного рогатого скота на основе метода полимеразной цепной реакции.

Цель работы – разработать ПЦР тест-систему для индикации *Anaplasma spp.*, паразитирующих у крупного и мелкого рогатого скота. Изучить эффективности ПЦР тест-системы для индикации *Anaplasma spp.*, паразитирующих у крупного и мелкого рогатого скота, в сравнении с методами серологической диагностики.

Научная новизна. Разработанная нами ПЦР тест-система может быть рекомендована в качестве дополнительного метода индикации, позволяющего выявлять ДНК возбудителя, в комплексе с серологическими методами, выявляющими специфические антитела.

Методы исследований. Научные исследования выполняли на базе существующих при институте лаборатории молекулярной биологии и биотехнологии, лаборатории протозоологии и на опытной базе Вышневолоцкого филиала ВИЭВ с использованием микроскопических, серологических гематологических, паразитологических и молекулярно-биологических методов в соответствии с Методическими рекомендациями по борьбе и профилактике протозойных болезней животных (Москва, 1984) и современного оборудования: воршера, термоциклера, микроскопов и проч.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. Изучена сравнительная эффективность ПЦР тест-системы для индикации *Anaplasma spp.*, паразитирующих у крупного и мелкого рогатого скота, с методами серологической диагностики (РДСК, РНГА и ИФА). Были проведены испытания сравнительной эффективности ПЦР тест-системы для индикации *Anaplasma spp.*, паразитирующих у крупного и мелкого рогатого скота, с методами серологической диагностики (РДСК, РНГА и ИФА).

Образцы (95 проб) ДНК референтного штамма *A. ovis* и полевых изолятов *A. marginale* и *A. ovis* были получены из крови больных анаплазмозом животных. Паразитемия составляла 3...10%. Исследования проводились методом ПЦР с электрофорезной детекцией. Все пробы были положительные. Одновременно проведено исследование проб сывороток крови от этих же животных с помощью серологических реакций. Титр антител составлял в РДСК 1:20...1:80, в РНГА и ИФА – 1:400...1:800. Одновременно диагноз подтверждали путем световой микроскопии окрашенных по Романовскому мазков крови.

Также были исследованы 10 проб крови от здоровых животных (контроль). ДНК анаплазм, специфические антитела выявлены не были, В мазках крови возбудители не были обнаружены.

В результате проведенных исследований в 2015 г. разработаны Методические положения по диагностике анаплазмоза рогатого скота на основе метода полимеразной цепной реакции и тест-система на основе метода полимеразной цепной реакции, обеспечивающая раннюю диагностику анаплазмоза крупного рогатого скота.

№ 0578-2014-0010 *Разработать методы молекулярно-генетической диагностики лейкоза кошек, иммунодефицита кошек, микоплазмоза и хламидиоза мелких домашних животных.*

Этап. Изучить инцидентность лейкоза кошек, иммунодефицита кошек, микоплазмоза и хламидиоза мелких домашних животных. Создать коллекцию положительно реагирующих образцов.

Цель и новизна исследований. Разработать тест для выявления вирусного генома лейкоза кошек, дифференцирующий эндогенный и экзогенный вирус лейкоза кошек. Создать коллекцию биологических образцов от инфицированных кошек для определения оценки распространения инфекций, а также для валидации разрабатываемых и

имеющихся диагностических тест-систем. Создать панель положительно реагирующих образцов и базу данных инцидентности лейкоза кошек, иммунодефицита кошек, микоплазмоза и хламидиоза мелких домашних животных.

Методика исследований. Научные исследования выполняли на базе существующих при институте лаборатории молекулярной биологии и биотехнологии и ветеринарной клиники с использованием клинических, гематологических, вирусологических, серологических экспресс-методов ИФА («SNAP Combo Plus») и ИХА («VetExpert FIV Ab/FeLV Ag», «VetExpert FIV Ab»), молекулярно-генетических и иммунологических методов корреляционного и регрессивного анализа (Методические рекомендации по определению видовой принадлежности клеточных культур методом ПЦР с детекцией в реальном времени (ПЦР РВ), 2008; Методическое пособие «Использование математических методов в животноводстве и ветеринарии», 2010; Методические наставления по применению статистических методов в эпизоотологии, 1974; Методическое руководство «Биометрическая обработка лабораторных, клинических и эпизоотологических данных», 1980; Методические наставления по эпизоотологическому исследованию в условиях мегаполиса», 2010; Сборник методик «Ветеринарная лабораторная медицина», 2007) и современного оборудования: стерильные боксы (ламинары), криобанк, инвертированные микроскопы, обычные и углекислотные термостаты, холодильники, морозильники, сосуды Дьюара, люминесцентный микроскоп, амплификаторы, центрифуги, автоклавы, спектрофотометр, световые микроскопы, аппаратура для стерильной фильтрации, фотометр, вошер, компьютер.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. В результате исследований установлено, что у больных животных инфицирование вирусом лейкоза выявляется в примерно 20% случаев, что характерно для данной инфекции во всём мире. При этом

эндогенный вирус выявляется у 3-5% здоровых кошек (табл.2.). Полученные данные занесены в геоинформационную систему инцидентности лейкоза кошек, иммунодефицита кошек, микоплазмоза и хламидиоза мелких домашних животных.

Таблица 2. Результаты исследования образцов крови от кошек на присутствие специфических антител и антигенов вирусов лейкоза кошек и вируса иммунодефицита кошек.

Виды исследований	Лейкоз	Иммунодефицит
	(всего/положитель/отриц)	(всего/положитель/отриц)
ИФА	37/6/31	37/7/30
ИХА	55/12/33	24/4/20

Разработана группа специфических олигонуклеотидных праймеров для выявления ДНК/РНК вируса лейкоза кошек методом ПЦР. Праймеры были подобраны к фрагменту гена оболочки (FeLV-U3LTR) и части гена gag (FeLV-URM01 gag), они фланкируют участок ДНК размером 601 н.п. Данный фрагмент генома присутствует у экзогенных ретровирусов и не должен выявляться у эндогенных. Праймеры подобраны на основе анализа следующих последовательностей из международной базы данных «Генбанк»:
[HQ197367](#), [HQ197368](#), [HQ197369](#), [HQ197370](#), [HQ197371](#), [HQ197372](#),
[HQ197373](#), [HQ197374](#), [HQ197376](#), [HQ197375](#), [HQ197377](#), [HQ727890](#),
[HQ727891](#), [HQ727892](#), [JF815551](#), [M18247](#).

Схема реакции ПЦР – гнездовая. Внешние праймеры:

U3-F(1) (5'-ACA GCA GAA GTT TCA AGG CC -3')

G-R(1) (5'-GAC CAG TGA TCA AGG GTG AG-3')

Внутренние праймеры:

U3-F(2) (5'-GCT CCC CAG TTG ACC AGA GT-3')

G-R(2) (5'-GCT TCG GTA CCA AAC CGA AA-3')

Данные праймеры будут использованы в реакции ПЦР с обратной транскрипцией для выявления вирусной РНК, т.е. для подтверждения инфекционного лейкоза.

Для выявления генома вируса иммунодефицита кошек нами подобраны следующие олигонуклеотидные праймеры:

Для участка генома CA

Ген	Последовательность	Длина	Позиция 5'	Позиция 3'
Gag out CA F	GACTGTATCTACTGCCACAGC	21	927	947
Gag out CA R	TTCTTGGCAGGCCCTCAGTTTT	22	1674	1653
Gag int CA F	GGGATTAGACACCAGACCATC	21-mer	972	992
Gag int CA R	CTGGGCTCTGCTTGTGTTCT	21-mer	1376	1356

Для участка V3-V4

Ген	Последовательность	Длина	Позиция 5'	Позиция 3'
Env out F	GCGCAAGTAGTGTGGAGACT	20-mer	6791	6810
Env out R	CTGCATAACTTCTTCCGGCAC	21-mer	8080	8060
Hd int F	GGATGGTGGAAACCAAGTAGC	20-mer	7334	7353
Env int R	GGTAAATCCGATGTGCAAGACC	22-mer	7887	7866

Для участка RT

Ген	Последовательность	Длина	Позиция 5'	Позиция 3'
RT out F	GGAGTAGGAGGAGGAAAAAGAGGAAC	26-mer	2157	2182
RT out R	GCCCATCCACTTATATGGGGGC	22-mer	3029	3008
RT int F	GGGCCTCAGGTAAACAGTGCC	22-mer	2391	2412
RT int R	GTCTTCCGGGGTTTCAAATCCCCAC	25-mer	2993	2969

В результате исследований проведенных в 2015 г. получены новые знания об инцидентности лейкоза кошек, иммунодефицита, микоплазмоза и хламидиоза мелких домашних животных. Создана коллекция положительно реагирующих образцов.

№ 0578-2014-0011 Разработать геоинформационную систему мониторинга распространенности скрытых инфекций (бруцеллеза собак,

вирусного лейкоза и иммунодефицита кошек и др.), обеспечивающую контроль заболеваемости с учетом особенностей территориального распространения в Московском мегаполисе.

Этап. Разработать компьютерную модель распространенности микоплазмоза и ретровирусных инфекций в популяции домашних кошек в Московском мегаполисе.

Цель и новизна исследований. Разработка компьютерного приложения геоинформационной системы случаев заболевания мелких домашних животных позволяет вводить в практику эпизоотологического исследования современные методы пространственного анализа данных.

Данные о выявлении случаев заболеваний мелких домашних животных вводили в электронную базу данных на платформе MS Access®. Электронная база данных была объединена с цифровой географической картой через единую атрибутивную таблицу цифровой карты в приложении ArcGis for Desktop. В компьютерном приложении геоинформационной системы создавались цифровые карты, отражающие локализацию случаев болезни на территории города.

Методика исследований. Исследования проводили в существующих при институте лаборатории эпизоотологии и в ветеринарной клинике для домашних животных с использованием клинических, гематологических, вирусологических, молекулярно-генетических и иммунологических методов корреляционного и регрессивного анализа (Методические рекомендации по определению видовой принадлежности клеточных культур методом ПЦР с детекцией в реальном времени (ПЦР РВ), 2008; Методическое пособие «Использование математических методов в животноводстве и ветеринарии», 2010; Методические наставления по применению статистических методов в эпизоотологии, 1974; Методическое руководство «Биометрическая обработка лабораторных, клинических и эпизоотологических данных», 1980; Методические наставления по эпизоотологическому исследованию в

условиях мегаполиса», 2010; Сборник методик «Ветеринарная лабораторная медицина», 2007 и современного оборудования: стерильные боксы (ламинары), криобанк, инвертированные микроскопы, обычные и углекислотные термостаты, холодильники, морозильники, сосуды Дьюара, люминесцентный микроскоп, амплификаторы, центрифуги, автоклавы, спектрофотометр, световые микроскопы, аппаратура для стерильной фильтрации, фотометр, вошер, компьютер.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований.

Для наполнения электронной базы данных о случаях заболеваний были использованы данные собственных диагностических исследований клиники ВИЭВ. На первом этапе исследований был использован стратифицированный отбор животных с любыми клиническими признаками заболевания по принципу вхождения в группу риска инфицирования по уровню свободы внутрипопуляционных контактов, что позволило значительно снизить материальные затраты на поиск положительно реагирующих животных.

Из 30 домашних кошек, входящих в группу риска, и обследованных в клинике ВИЭВ, вирусный лейкоз был диагностирован в шести случаях и у двух животных было диагностировано одновременное течение вирусного лейкоза и иммунодефицита. Согласно расчетам биномиальной вероятности, минимальный объем выборки при встречаемости признака не ниже 10%, составляет 30 животных. При нескольких циклах исследований выборки по 30 кошек, свободно гуляющих и попадающих в группу риска, ретровирусные инфекции выявлялись обязательно в каждом цикле, что позволяет говорить об инфицированности выше отметки 10%. Это подтверждает предположение, что встречаемость ретровирусных заболеваний среди безнадзорно гуляющих кошек составляет 15-20 %. Повторяемость этого эксперимента все годы, начиная с 2013, показывает, что с 95% уровнем достоверности можно

говорить, что уровень инфицированности животных группы риска расположен в границах от 10 до 25 %.

В результате исследований проведенных в 2015 г. разработана компьютерная модель распространенности микоплазмоза и ретровирусных инфекций в популяции домашних кошек в Московском мегаполисе.

№ 0578-2014-0012 Получить новые знания об экспрессии интегринов и роли матрикса на мультипотентных мезенхимных стволовых клетках (ММСК) млекопитающих в процессе длительного культивирования и роли матрикса при трехмерном культивировании.

Этап. Изучить трехмерное культивирование мультипотентных мезенхимных стволовых клеток (ММСК) млекопитающих in vitro на различных (полужидких, твердых и порообразных) матриксах.

Цель исследований – определить параметры трёхмерного культивирования мультипотентных мезенхимных стволовых клеток (ММСК) млекопитающих in vitro на различных (полужидкие, твердые и порообразные) матриксах.

Новизна исследований. Перспективность использования ММСК в регенеративной медицине определяется, прежде всего, способностью этих клеток восстанавливать дефекты и повреждения соединительных тканей (костной, хрящевой и мышечной). Успех применения стволовых клеток в медицине во многом зависит от знаний о составе микроокружения этих клеток во время культивирования. В связи с этим, изучение состояния цитоскелета и молекулярно-генетических свойств ММСК в условиях длительного культивирования является актуальным вопросом, решение которого позволит приблизиться к более глубокому пониманию процессов, происходящих с клетками-предшественниками в условиях in vitro.

Методика исследований. Научные исследования выполняли на базе существующей при институте лаборатории стволовой клетки. Научные

исследования выполнялись на базе существующего в институте сектора стволовой клетки. В работе использованы методы клеточной биологии, криобиологии, вирусологии, клеточной и тканевой инженерии, молекулярной биологии в соответствии со сборником методик «Животная клетка в культуре (методы и применение в биотехнологии)» (2009 г.) и современного оборудования: стерильный бокс (ламинар), инвертированный микроскоп, CO₂-инкубатор, холодильник, центрифуга, сосуды Дьюара, автоклавы и др.

В качестве объекта использовали ММСК, выделенные из КМ и ПЖТ КРС, полученные и охарактеризованные нами ранее (Волкова и др., 2013), а также ММСК человека, выделенные из ПЖТ, и охарактеризованные нами ранее (Савченкова, Коржикова, 2010).

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. Проведён анализ, характеристикам и перспективам использования различных типов матриц природного и синтетического происхождения для клеточной биотехнологии. Особое внимание уделено трёхмерным структурам, созданным на основе компонентов внеклеточного матрикса (ВКМ) с ММСК. Установлено, что оптимальной концентрацией клеток для заселения желатинового криогеля размером 0,24 см³ методом статистического насыщения является $1,4 \times 10^6$ клеток в 100 мкл среды в течение 2 час. Проведен сравнительный анализ реологических, органолептических и физико-химических свойств, исследованы показатели биобезопасности гидрогелей в культуре клеток до и после стерилизации радиационным способом и методом тиндализации.

Показано, что радиационная стерилизация при дозах облучения менее 15 кГр не оказывает дестабилизирующее воздействие на молекулы белка гидрогелей, что не приводит к изменению физико-химических и, как следствие, эксплуатационных показателей гидрогелевого изделия.

Продемонстрировано, что спидроин может являться матрицей-носителем для культивирования ММСК.

Подобраны и оптимизированы условия для трёхмерного культивирования ММСК человека в твёрдом порообразном матриксе, представленном коллагеном 1-го типа, с целью индукции этих клеток к дифференцировке в хондрогенном направлении. Установлено, что при загрузке клеток в матрикс ключевым моментом является не столько максимальное насыщение матрикса клетками, сколько уплотнение клеток в матриксе. Инкубирование клеточной суспензии с матриксом в течение 2 ч при непрерывном покачивании на шейкере позволило добиться 72 % загрузки матрикса клетками, а последующее высокоскоростное центрифугирование матрикса с клетками - создать плотные межклеточные контакты (pellet culture), необходимые для запуска программы хондрогенеза. Анализ полученных образцов по продукции генов маркеров хондрогенеза в реакции ПРЦ-РВ выявил наличие мРНК гена коллагена 2-го типа на 21 сут культивирования ММСК в матриксах в индукционной среде. Результаты гистологического анализа полученных экспериментальных образцов, продемонстрировали формирование клеток, которые имели морфологию, характерную для клеток суставного хряща.

Получены новые знания о трёхмерном культивировании мультипотентных мезенхимных стволовых клетках (ММСК) в матриксах, представленных различным материалом: желатином, коллагеном, альгинатом натрия, спидроиноном, получены данные, которые позволяют сделать научное обоснование параметров трёхмерного культивирования для этих клеток. На основании полученных результатов выбран наиболее эффективный метод загрузки клеток в матрикс и сформулированы рекомендации по заселению криогелей. Показана возможность направленной дифференцировки ММСК в клетки хрящевой ткани при культивировании их в трёхмерных твёрдых порообразных матриксах, представленных коллагеном 1-го типа в среде с индукторами хондрогенеза.

В результате проведённых исследований в 2015 г. получены новые знания о трёхмерном культивировании мультипотентных мезенхимных стволовых клетках (ММСК) млекопитающих *in vitro* на различных (полужидких, твердых и порообразных) матриксах.

*№ 0578-2014-0014 Разработать метод поддержания *in vitro* половых клеток хряка для получения новых клеточных тест-систем в биотехнологии, медицине и ветеринарии.*

*Этап. Изучить роль микроокружения в поддержании *in vitro* половых клеток хряка.*

Цель исследований – получить новые знания о роли микроокружения в поддержании *in vitro* половых клеток хряка.

Новизна исследований. Создание линий половых стволовых (GS) клеток млекопитающих позволит решить проблему сохранения редких и исчезающих видов животных. Разработка и оптимизация условий поддержания сперматогоний хряка *in vitro* являются актуальными для сельскохозяйственной биотехнологии, и в первую очередь, для создания трансгенных животных. Трансгенные свиньи представляют собой перспективный материал для решения многих медико-биологических проблем, в том числе могут рассматриваться как потенциальный источник тканей и органов для ксенотрансплантации человеку. Наличие стабильной культуры половых клеток хряка актуально для ветеринарной биотехнологии. Известно, что многие вирусы обладают тропизмом к половым клеткам. Однако GS клетки хряка еще не созданы. Одной из причин этого является недостаточное знание условий культивирования сперматогоний типа А хряка и влияния различных факторов роста на половые клетки *in vitro*.

Методика исследований . Научные исследования выполняли на базе существующей при институте лаборатории стволовой клетки. В работе использованы методы клеточной биологии, криобиологии, вирусологии,

клеточной и тканевой инженерии, молекулярной биологии в соответствии со сборником методик «Животная клетка в культуре (методы и применение в биотехнологии)» (2009 г.) и современного оборудования: стерильный бокс (ламинар), инвертированный микроскоп, CO₂-инкубатор, холодильник, центрифуга, сосуды Дьюара, автоклавы, электронный микроскоп и др. Оценку полученных экспериментальных образцов проводили с помощью программы AxioVision Rel. 4.8

В качестве объекта использовали сперматогонии хряка и клетки Сертоли хряка, которые были получены нами ранее. Клетки Сертоли, выделенные нами ранее из тестикул 4-х нед возраста хряков, которые были охарактеризованы и заложены на хранение в Криобанк сектора стволовой клетки ВИЭВ [Савченкова и др., 2012]. Для изучения влияния клеток Сертоли на дифференцировку и созревание сперматогенных клеток *in vitro* использовали со-культивирование. Влияние микроокружения и клеточных контактов на дифференцировку сперматогенных клеток хряка *in vitro* осуществляли с помощью сравнения эффективности получения зрелых гамет на фидерных слоях и без них. Оценку дифференцировки в экспериментальных группах в направлении сперматогенеза проводили по морфологическим изменениям клеток, с помощью специального окрашивания и посредством анализа экспрессии генов. Морфологическую оценку клеток проводили визуально, с помощью программы AxioVision Rel. 4.8 и микроскопа Carl Zeiss. Средой для культивирования сперматогоний была среда ДМЕМ, содержащая 4,5 г/л глюкозы, 10% сыворотки плода коровы, 2 мМ α-глутамина, 0,1 мМ заменимых аминокислот, 50 мкг/мл стрептомицина и 50 Ед/мл пенициллина (конечная концентрация) и различные добавки. Для трёхмерного культивирования использовали несколько матриц (метилцеллюлоза, коллаген, желатин) и проводили сравнительный анализ их эффективности для культивирования

сперматогенных клеток. Для формирования различных градиентов матриц использовали различные концентрации гелей.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. Получены научные знания о роли микроокружения в культивировании половых клеток хряка. Протестированы в качестве матриц для трёхмерного культивирования сперматогоний хряка коллагеновые и желатиновые губки, желатиновые гели, метилцеллюлоза и матриксы, представленные альгинатом натрия. Показано, что в матрицах, представленных коллагеном и альгинатом натрия, наблюдается пролиферация сперматогоний, однако они имеют недостатки, которые сдерживают их использование. Выявлены преимущества использования в качестве матрицы метилцеллюлозы, которая позволяет создавать и комбинировать различные градиенты. Установлено, что сперматогонии в 2,5 % растворе метилцеллюлозы остаются жизнеспособными вплоть до 21 сут. Предварительно очищенные от соматических клеток сперматогонии размножались без признаков дифференцировки и к 14 сут их численность удваивалась. У неочищенных сперматогоний наряду с увеличением общего числа клеток, наблюдали процесс дифференцировки, который сопровождался на 7 сут образованием цепочек клеток, тяжей и формированием семенных канальцев на 14 сут. Совместное культивирование сперматогоний и соматических клеток в трехмерной системе, представленной метилцеллюлозой, способствует образованию ткани семенника в 3D *in vitro*.

Получены новые знания о влиянии клеток Сертоли на сперматогонии хряка *in vitro*, которые были выделены из тестикул 60-сут возраста помесных хряков. Для обогащения культуры сперматогониями использовали очистку клеток центрифугированием в разных градиентах плотности, используя прерывистый градиент Перколла, с последующим разделением клеток по адгезии. В клетках Сертоли хряка были обнаружены липидные капли, которые окрашивались жировым красным O. Результаты проведенных

экспериментов, показали, что культивирование сперматогоний хряка в присутствии клеток Сертоли (вплоть до 35 сут) приводит к их дифференцировке как в естественных условиях в яичке. На 10-е сут культивирования наблюдали объединение клеток в группы, формирование цепочек и суспензионных кластеров сперматогенных клеток. В это время было замечено формирование сперматогенных колоний, которые анализировали по экспрессии генов: *Nanog* и *Plzf* в ПЦР-РВ. Экспрессия гена *Nanog* в экспериментальных клеточных клонах, полученных при краткосрочном культивировании сперматогониевых клеток в присутствии клеток Сертоли, превышала экспрессию этого гена в свежеизолированных сперматогониевых клетках в 200 раз. Продукт экспрессии гена *Plzf* был обнаружен как в свежеизолированных половых клетках так и в полученных клеточных клонах *in vitro*. При более длительном культивировании сперматогоний на клетках Сертоли, наблюдали процесс дифференцировки *in vitro* в направлении сперматогенеза и формирование на 30-33 сут единичных подвижных спермиев хряка. На данном этапе клеточная популяция характеризовалась гетерогенностью. Дифференцировка сперматогониевых клеток хряка без клеток Сертоли останавливалась в культуре. Результаты демонстрируют, что культивирование сперматогоний хряка на клетках Сертоли способствует их дифференцировке в направлении сперматогенеза *in vitro* и может облегчить получение культуры половых клеток хряка.

Получены новые научные знания о роли микроокружения в культивировании половых клеток хряка, которые могут быть использованы для разработки метода получения зрелых гамет из ранних половых клеток *in vitro*.

В результате проведенных исследований в 2015 г. получены новые научные знания о роли микроокружения в роль микроокружения в поддержании *in vitro* половых клеток хряка.

*№ 0578-2014-0015 Разработать метод идентификации йерсиний вида *Yersinia ruckeri* у рыб, обеспечивающий раннюю диагностику заболевания и сохранность популяции рыб.*

*Этап. Разработать систему праймеров и тест-систему на основе ПЦР для диагностики йерсиниоза у рыб, вызываемого *Yersinia ruckeri*, обеспечивающие раннюю диагностику заболевания и сохранность популяции рыб.*

Цель исследований - разработать методы диагностики йерсиниоза, вызываемого *Yersinia ruckeri*, на основе иммуноферментного анализа и системы праймеров. Задачи работы отчетного года, завершающей стадии исследования – формирование разработанных тест-систем в диагностические наборы, т.е. подготовка необходимых компонентов для исследования фиксированного количества проб; изучение условий и сроков хранения, отработка пробоподготовки и оценка диагностической ценности различных органов и тканей рыб, а также их экстрактов для выявления *Y.ruckeri* с высокой воспроизводимостью.

Новизна исследований. Впервые в России отработаны методы и на их основе тест-системы для идентификации йерсиний вида *Yersinia ruckeri* иммуноферментным методом (ИФА) и в полимеразной цепной реакции (ПЦР).

Методика исследований. Лабораторные исследования проводились на базе существующей при институте лаборатории ихтиопатологии с аквариальной и на опытной базе Вышневолоцкого филиала ВИЭВ вирусологическими, иммунологическими («Иммунологические методы» под ред. Г. Фримеля, 1979; «Иммуноферментный анализ» под ред. Т.Т. Нго, Г. Ленхоффа, 1988; «Практикум по иммунологии» И.А.Кондратьева, Н.В.Воробьева и коллектив авторов, 2001) и молекулярно-генетическими методами (Saiki R.K., Scharf S., Faloona F., Mullis K.B., Horn G.T., Erlich, H.A., Arnheim N. Enzymatic amplification of beta-globin genomic sequences and

restriction site analysis for diagnosis of sickle cell anemia. Science,1985) и современного оборудования: ламинарный шкаф ESCO, микроскоп Биомед-3; центрифуги Beckman, MPW, термостаты ХТ3/70-2, спектрофотометр SHIMADZU, ИФА-ридер Multiskan FC, термостатируемый шейкер ELMi, промыватель планшет Thermo Scientific Wellwash, микроскоп Olympus BX53, термоциклер Терцик, ABI Verity, секвенатор ABI 3500.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. В январе отчетного года были сформированы шесть наборов, которые хранятся в лаборатории ихтиопатологии при $t+8^{\circ}\text{C}$, для выявления крайнего срока хранения и проверки свойств. Ежемесячно специфичность диагностикума проверялась на образцах *Y.ruckeri* (6 образцов), других представителях рода *Yersinia* - *Y.enterocolitica* (4 образца); микроорганизмах других семейств – *Pseudomonadaceae* (2 образца), *Vibrionaceae* (2 образца) и гетерологичных организмов – *Homo sapiens* (1 образец).

За период наблюдения – 10 месяцев - при проведении реакций ИФА и ПЦР по стандартным методикам положительный результат получали только с образцами *Y.ruckeri*, с другими пробами в 100% случаев получен отрицательный результат. В реакции амплификации с ДНК возбудителя йерсиниоза *Y.ruckeri* синтезируемые ампликоны соответствуют расчетным данным. Следовательно, хранение при $t+8^{\circ}\text{C}$, не сказывается отрицательно на биологических свойствах набора, в течение, как минимум, 10 месяцев и позволяет получать абсолютно повторяемые результаты.

Одной из задач выполняемого в отчетном году этапа было оценить диагностическую ценность проб бактериальной суспензии, а также органов и тканей рыб для выявления возбудителя, т.е. отработать методику пробоподготовки, позволяющую получать достоверные и воспроизводимые результаты.

Для быстрого обнаружения *Yersinia ruckeri* в качестве испытуемого возможно использовать биопсийный материал внутренних органов (почка,

печень, селезенка), экссудат. Отбор фрагментов биоматериала размером не более 1x1 см проводится в физиологический раствор или жидкие питательные среды (бактериологический бульон, Игла MEM) из расчета 1:10, т.е. в 9 см³ среды помещают 1 см³ образцов. После гомогенизации пробы необходимо центрифугировать при 1000 g – 5 минут и они сразу же готовы для исследования или могут храниться t+8°C в течение 24 часов.

Установлено, что полостной жир рыб, нередко попадающий в ходе отбора проб вместе с кусочками биопсийного материала в среду, не мешает обнаружению возбудителя, но необходимо использовать для анализа среднюю фракцию центрифугата, не захватывая жир намеренно.

В результате исследований установлено, для предотвращения развития фонового сигнала в ИФА и образования избыточного шлейфа димеров в ПЦР при работе с бактериальными культурами (для подтверждения или определения видовой принадлежности), нативный материал, необходимо разводить до концентрации не превышающей 10^{3,0-5,0} м.т.мл.

Разработаны Проект НТД (СТО и Инструкция) на набор для выявления йерсиниоза, вызываемого *Yersinia ruckery*, методом иммуноферментного анализа «Y.R.-ИФА-ВИЭВ» и Проект НТД (СТО и Инструкция) на набор для выявления йерсиниоза, вызываемого *Yersinia ruckery*, методом полимеразной цепной реакции «Y.R.-ПЦР-ВИЭВ».

В результате проведенных исследований в 2015 г. получена система праймеров и тест-система на основе ПЦР для диагностики йерсиниоза у рыб, вызываемого *Yersinia ruckery*, обеспечивающие раннюю диагностику заболевания и сохранность популяции рыб.

№ 0578-2014-0017 Разработать методические пособия по применению лечебных препаратов при мешотчатом расплоде пчёл. Разработать методические пособия по видовому составу ос на пасаках. Разработать метод сохранения репродуктивных клеток медоносных пчел России.

Этап. Разработать нормативно-техническую документацию на препарат Эндоглюкин на картонных пластинках. Получить новые знания по видовому составу ос на пасаках. Изучить оптимальные условия набора и хранения спермы трутней. Провести искусственное осеменение пчелиных маток размороженной спермой трутней для выявления выживаемости и оплодотворяемости.

Цель исследований. Разработать эффективное лечение мешотчатого расплода пчел. Выявить на культурах клеток млекопитающих и методом ПЦР вирусносительство после лечения пчел. Провести выявление на пасаках ос, опасных для медоносных пчел. Впервые проводится сохранение генетических ресурсов медоносных пчел России в условиях криобанка.

Методика исследования. Лабораторные исследования выполнялись на базе существующих в институте отдела клеточной биотехнологии, лаборатории болезней пчел, пасеки Торбеево и неблагополучных хозяйств Московской, Калужской, Пензенской областей с использованием иммунологических и молекулярно-биологических и методов клинического анализа (Методические рекомендации по изготовлению диагностикумов острого паралича, мешотчатого расплода, филаментовируса и болезни деформации крыла пчел, 2009; Методические рекомендации по изучению препаратов и способов борьбы с варроозом пчел, 2010; Инструкция по борьбе с болезнями пчел, 2012г; Инструкция по борьбе с вредителями и хищниками пчел, 2005г.), отбор и криоконсервация спермы трутней проводились по модифицированной методике Какпакова (Животная клетка в культуре, 2009; Какпаков В.Т., Кабашова О.В. и др. Патент № 2173045 от 10.09.2001), жизнеспособность спермы определялась по общепринятой методике с применением 0,5% раствора трипанового синего (Дьяконов Л.П. и др. Животная клетка в культуре, 2009) и современного оборудования: ламинар GELAIRE Type HF 48, термостат ТС-80М, холодильник ATLANT (Беларусь, Минск), морозильник Саратов, Инвертированный микроскоп OLYMPUS,

сосуды Дьюара, световой микроскоп OPTON, Анализатор NS 100 счетчик клеток (ChemoMetes A/S), электронные весы Sartorius Analytic A 120 S, центрифуга JANETZKI T22, автоклавы ВК-75, аппаратура для стерильной фильтрации, криопробирки Nunc Iter Med объемом 2 ml, компьютер.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. Установлено, что клинические признаки мешотчатого расплода пчел исчезают после лечения бактополом по схеме 2 пластины на семью трехкратно с интервалом 7 дней, о вирусоносительстве покажут дальнейшие исследования. Опыты продолжаются.

Препарат эндогликин производителем не выпускается, заменен штамм бактерий, производящих фермент эндонуклеазу и назван эндовиразой. Данные полученные в результате наших опытов указывают на то, что препарат не соответствует эндогликину (не обладает вирусоцидным действием) требуется разбирательство по технологии изготовления, чтобы выявить нарушения.

Препарат эндогликин (эндовираза) готовили в пасечных условиях перед внесением в семью. Эндовиразой пропитывали картонные пластинки из расчета 50 000 е.д. на 30 пластин, внесение препарата 15 пластин на семью проводили трехкратно с интервалом 7 дней на картонных пластинах не способствовало вылечиванию пчел. В опытных семьях отмечали клинические признаки мешотчатого расплода. Препарат стимулировал развитие семей пчел. Скармливание биотриакта пчелам в теплицах способствует развитию пчел в теплицах, масса нарождающихся пчел в опытной группе больше в 1,2 раза по сравнению с контролем. Отмечали динамичное развитие жирового тела и глоточных желез у молодых пчел-кормилиц.

На пасеках Московской, Пензенской и Калужской областей обнаружены опасные вредители пчел: шершни *Vespa crabro*, оса-полист, немецкая оса, обыкновенная оса. Шершни *Vespa velutina nigrothorax* не выявлены. Эти вредители разворовывают кормовые запасы пчел в

прохладную погоду, съедают пчел и расплод, являются причиной коллапса пчел.

Проверена жизнеспособность спермы из закладок 2005 года и 2014 года, которые равнялись 85-90%, и 70-85% соответственно. Заложены опыты по проверке оплодотворяемости спермы, длительно хранившейся в различных условиях (температурных режимов, питательных сред с добавлением различных криопротекторов и без них) из криобанка ВИЭВ. Подобраны оптимальные диаметры стеклянного капилляра, удобные для набора, транспортировки и хранения спермы в жидком азоте. Проводится поиск новых путей по разработке и совершенствованию методов криосохранения репродуктивных клеток медоносных пчел.

Заключены договоры о сотрудничестве в области сохранения генетических ресурсов медоносных пчел России с селекционным центром (ассоциация) по среднерусской породе пчел медоносных (Russian Association Conservation *Apis mellifera mellifera* L – RACAMM). Криобанк ФГБНУ пополнен новыми вариантами спермы трутней из Московской области, Тверской области и Татарстана. Степень внедрения по созданию криобанка спермы трутней равняется примерно 20 %, так как всего заложено более 20 доз спермы трутней (одна доза – сперма от 10 трутней)

Разработана «Инструкция по применению препарата эндоглиюкин (эндовираза) на картонных пластинках для стимуляции развития семей пчел».

В результате проведенных исследований в 2015 г. разработана нормативно-техническая документация на препарат эндоглиюкин на картонных пластинках. Получены новые знания по видовому составу ос на пасеках. Получены новые знания об оптимальных условиях набора и хранения спермы трутней.

№ 0578-2014-0018 *Получить новые знания об использовании иммунологических маркеров в диагностике болезней животных.*

Этап. Изучить корреляционные взаимосвязи в оценке функциональных возможностей иммунной системы животных.

Цель исследования - поиск новых методов оценки естественной резистентности организма быков-производителей различных генотипов и пород для определения их племенной ценности.

Новизна исследований . Экспериментально подтверждена теория системы конституционных констант регуляции иммунного ответа на модели КРС: отрицательная корреляция количественных показателей нейтрофилов и лимфоцитов в крови животных вне зависимости от возраста и сезона года. На основе модельного расчёта выявлены 6 быков-производителей с генотипами, определяющими стабильные показатели содержания IgG по сезонам года и передающие их потомству. Определена отрицательная корреляция между показателями содержания белка в молоке и концентрацией IgG в сыворотке крови коров.

Методика исследований. Исследования выполнялись на базе существующей в институте лаборатории иммунологии, ФГУП Э/Х «Клёново-Чегодаево», (г. Москва), ОАО «Головной центр по воспроизводству сельскохозяйственных животных» (п. Быково Подольского района, Московской области) хроматографическими (Технологический регламент по выделению и качественному определению иммуноглобулинов из биологических жидкостей крупного рогатого скота, 2010; Cleavage of structural proteins during the assembly of the head of bacteriophage, 1970), иммунологическими методами (сборник «Иммунологические методы», 1979; Immunochemical quantitation of antigen by single radial immunodiffusion, 1965) с использованием современных приборов: центрифуги, спектрофотометры, микроскопы, термостат, холодильники и др.

Для получения иммунохимически чистых белков использовали хроматографические сорбенты Sephadex-75, Sephacryl S-400, S-300, DEAE-Sepharose 6B (GE Healthcare Bio-Sciences AB). Фракции концентрировали в

«Concentrator plus» (Eppendorf) при t 30 °C в течение 3-х часов. Иммуноэлектрофоретический анализ [Фримель, 1979] и электрофорез в полиакриламидном геле [Laemmli U.K., 1970] использовали для идентификации полученных белков («Midget Electrophoresis Unit» («LKB»)). Для нагрузочного теста с метаболитами *C.tropicalis* использовали реакцию простой радиальной иммунодиффузии (РИД) [Караулов А. В., 2002] и метод определения фагоцитарной активности (ФА) [Бухарин О.В., 2004].. Для обработки полученных результатов были применены компьютерные программы «SPSS - Statistical package for the social sciences» и «Excel».

Эксперименты по изучению корреляционных взаимосвязей проводились совместно с д.с\х наук, с.н.с. М.А.Ереминой (ФГБНУ ВИЖ).

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. Влияние сезона года на генотип и на содержание IgG в сыворотке крови крупного рогатого скота составило осенью $F=4,13$, $\sigma=0,373$; весной $F=7,889$, $\sigma=0,276$; в среднем за два периода $F=2,65$, $\sigma=0,456$. В результате проведённых исследований на основе модельного расчёта выявлены 6 быков-производителей с генотипами, определяющими стабильные показатели содержания IgG по сезонам года и передающие их потомству.

Установлена значимая отрицательная корреляция между показателями содержания белка в молоке и концентрацией IgG в сыворотке крови в группах первотелок ($r = -0,5$) и взрослых животных ($r = -0,6$). В среднем за лактацию установлены отрицательные корреляции между показателями удоя, содержанием жира, белка и соматических клеток в молоке и уровнем IgG у первотелок, что косвенно свидетельствует о большем функциональном напряжении иммунной системы у молодых животных по сравнению с взрослыми коровами. Установлена отрицательная корреляция количественных показателей сегментоядерных нейтрофилов и лимфоцитов у быков молочных ($r = -0,89$) и мясных ($r = -0,97$) пород, которая объясняется

различной направленностью иммунных реакций данных популяций клеток в организме животных.

В результате проведенных исследований в 2015 г. получены новые знания о корреляционных взаимосвязях (иммунологических маркеров) в оценке функциональных возможностей иммунной системы животных.

№ 0578-2014-0019 Разработать пероральную вакцину против сальмонеллеза свиней на основе лизат-антигена и нормативно-техническую документацию для внедрения в производство.

Этап. Разработать методические положения по изготовлению и применению пероральной вакцины на основе лизат-антигена против сальмонеллеза свиней.

Цель исследований – изучить биологические и культурально-морфологические свойства вакцинных и резервных штаммов сальмонелл; получить метаболиты сальмонелл и исследовать их влияние на фагоцитоз клеток крови.

Методы исследования. Исследования проводились на базе существующей в институте лаборатории микробиологии с музеем типовых культур и в Вышневолоцком филиале ВИЭВ бактериологическими (Скородумов Д.И. Микробиологическая диагностика бактериальных болезней животных, 2005г), с серологическими (Лабораторная иммунология, 1967г.) методами. Исследовались биологические свойства вакцинных штаммов *S. typhimurium* и *S. choleraesuis*, а также полевых резервных штаммов *S. enteritidis*, *S. infantis*. Их серологическую идентификацию проводили в РА на стекле при помощи сывороток сальмонеллезных О-комплексных и монорецепторных О- и Н- агглютинирующих антигенов. В работе было использовано современное оборудование: ламинарный шкаф ESCO, центрифуги MPW – 310, 380, микроскоп Axio Vision, термостат Sanyo, водяная баня Selecta, ультрафильтр Сарториус.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. Изучены биологические и культурально-морфологические свойства и получены метаболиты сальмонелл. Установлено, что по своим культуральным, морфологическим, тинкториальным, ферментативным свойствам изучаемые штаммы соответствуют роду *Salmonella*. Штамм № 370 по антигенной структуре относится к группе C₁ и сероварианту *S.choleraesuis*, а штамм 415 – к группе B и сероварианту *S.typhimurium*; *S.enteritidis* - группа D₁ (O9,12); *S.Infantis* - группа C₁ (O6,7). На МПБ изучаемые штаммы сальмонелл давали рост в виде равномерного помутнения среды, а на МПА в виде небольших диаметром 2-3 мм круглых, гладких, полупрозрачных колоний серовато-белого цвета с ровным краем (S-формы). В косопрходящем свете колонии имели голубоватый оттенок. На среде Эндо образовывались полупрозрачные бледно-розовые колонии (отсутствие ферментации лактозы). Белки содержащиеся в метаболитах *S.choleraesuis* при электрофорезе сосредоточились в области молекулярных масс 25 kDa, а также 10 kDa. Белки содержащиеся в метаболитах *S.enteritidis* при электрофорезе сосредоточились в области молекулярных масс 43 kDa.

Получены метаболиты клеточных культур *S. dublin*, *S. typhimurium*, *S. choleraesuis*, *S. enteritidis*, *S. infantis* в концентрации 30 млрд. м.к./мл.

Фагоцитарная активность иммунокомпетентных клеток крови овец под влиянием метаболитов сальмонелл составила от 37,7% до 48%. Для каждого серовара вычисляли индекс сдвига, так для метаболитов *S.choleraesuis*-0,71; *S.typhimurium*-0,73; *S.infantis*-0,88; *S. enteritidis*-0,68. Таким образом, установлено депрессивное влияние на функциональные свойства фагоцитов, а наиболее неблагоприятное воздействие на процесс фагоцитоза оказали метаболиты *S.enteritidis* (Ис=0,68), что требует дальнейшего изучения.

В результате проведенных исследований в 2015 г. подготовлены Методические положения по изготовлению и применению вакцины для свиней на основе лизат-антигенов сальмонелл.

№ 0578-2014-0020 Получить новые знания об иммуногенных свойствах фракций наружного белка Pasterella multocida.

Этап. Изучить протективные свойства различных клеточных культур Pasterella multocida.

Цель работы – получить новые знания об иммуногенных свойствах различных клеточных структур Pasterella multocida.

Методы исследования. Исследования выполнялись на базе существующей в институте лаборатории микробиологии с музеем типовых культур с использованием микробиологических, серологических и иммунологических методов (Шубина Е.А. Изучение факторов патогенности P. multocida с целью разработки нового поколения противопастереллезных вакцин. Автореф .дисс.канд.биол.наук. – Щелково, 2003; McKinney K.L., Rebers P.A., Rimler R.B. Immunogenicity of potassium thiocyanat extract and electrofocused P.multocida X-731 antigens in chickens and mice. C.J.Microbiol. 28, 1219-122; Субботин В.В. с соавт. Микробиологическая диагностика бактериальных болезней животных. Справочник. Москва, 2005 г. стр. 476 – 483; Шегидевич Э.А. Состояние и перспективы изучения пастереллезов сельскохозяйственных животных. Труды ВИЭВ. Т. 60, 1984 г., стр. 58 – 63) и современного оборудования: ламинарный шкаф ESCO, центрифуги MPW – 310, 380, микроскоп Axio Vision, термостат Sanyo, водяная баня Selecta, ультрафильтр Сарториус.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. При исследовании протективных свойств отдельных компонентов P. multocida были получены следующие результаты: при иммунизации мышей цельной клеткой, экстрактом белка, экстрактом белка в смеси с капсулой наибольший защитный эффект при заражении культурой в 10^9 микробных клеток был получен в группе мышей, иммунизированных цельными клетками пастереллы и экстрактом белка (табл.3). Показано, что

наибольший защитный эффект получен при иммунизации мышей цельной клеткой и экстрактом белка пастереллы, при введении мышам нативного белка наружной мембраны пастереллы. При этом мы наблюдали проявление токсичности, которая вызывала преждевременную гибель мышей по сравнению с контрольными интактными.

Таблица 3. Иммунизация мышей различными компонентами *P. multocida*.

Компоненты клетки	Цельная клетка	Экстракт белка		Экстракт белка ±капсула			Капсула		Контроль	
		10 ⁹	10 ¹¹	10 ⁹	10 ¹⁰	10 ¹²	10 ⁹	10 ¹⁰	10 ⁹	10 ¹⁰
Разведение	10 ⁹	10 ⁹	10 ¹¹	10 ⁹	10 ¹⁰	10 ¹²	10 ⁹	10 ¹⁰	10 ⁹	10 ¹⁰
Количество и день гибели мышей после заражения										
1		1								
2	1	3	1	2			3	1	5	2
3					1	1	1		2	1
4				1			1		1	
5				1						
6										
7										
8							1			
9										
10								1		
11										1
12										1
13										
Итого:	1	5		6			8		13	

В наших предыдущих исследованиях при введении мышам нативного белка наружной мембраны пастереллы мы наблюдали проявление токсичности, которая вызывала преждевременную гибель мышей по сравнению с контрольными интактными. В связи с этим нам представлялось актуальным исследовать токсический компонент белка наружной мембраны, разделив его на фракции. Белок наружной мембраны был разделен на две равновесные фракции. Обе были инъецированы мышам в разных дозах с интервалом семь дней с различной кратностью. Животные, получавшие фракцию весом меньше 30 килодальтон, погибли после 4 инъекций. А

получавшие фракцию весом больше 30 килодальтон остались живы после 6 инъекций. Однократное введение обеих фракций в дозе 5,0 мг на голову животным обеих групп гибели не вызывало как в группе < 30 килодальтон, так и в группе > 30 килодальтон. Исходя из полученных результатов, можно сделать вывод, что компонент, ответственный за токсичность, имеет вес меньше 30 килодальтон. Изложенные результаты представлены в таблице 4.

Таблица 4. Токсичность фракций белка наружной мембраны *P. multocida*.

Группы	Кол-во животных в опыте	Доза, мкг	Погибло мышей после инъекции №					
			1	2	3	4	5	6
1	3	200	0	0	0	3	-	-
2	4	200	0	0	0	4	-	-
3	3	200	0	0	0	3	-	-
4	3	5000	0	-	-	-	-	-
5	3	200	0	0	0	0	0	0
6	3	200	0	0	0	0	0	0
7	3	200	0	0	0	0	0	0
8	3	5000	0	-	-	-	-	-

Примечание: 1 – 4 группы фракция белка до 30 КД; 5 – 8 группы более 30 КД; внутрибрюшинные инъекции через каждые семь дней.

Установлено, что фракция меньше 30 КД вызывает феномен токсичности при нескольких введениях, что может быть использовано в дальнейшем для разработки иммуногенных противопастереллезных вакцин, лишенных реактогенности.

В результате проведенных исследований в 2015 г. получены новые знания о протективных свойствах различных клеточных культур *Pasterella multocida*, новые знания о токсичных свойствах фракции наружного белка *Pasterella multocida* и новые знания об иммуногенных свойствах фракции наружного белка *Pasterella multocida*.

№ 0578-2014-0021 Получить новые знания о чувствительных и резистентных к вирусам и внутриклеточным паразитам клеточные

культуры разного видового и тканевого происхождения. Разработать молекулярно-генетическую методику выявления латентных вирусных инфекций в культурах клеток.

Этап. Получить новые клеточные системы от овец и свиней, чувствительные к вирусам и внутриклеточным паразитам.

Цель и новизна исследований – разработать клеточные модели высокочувствительные к вирусам и внутриклеточным паразитам. Впервые получена новая перевиваемая культура клеток носовых раковин козы от взрослого животного, изучены ее биологические характеристики. Установлена, что клеточная линия чувствительна к вирусам КРС – РСВ КРС, ИРТ, ВД-БС.

Методы исследований: Научные исследования выполнялись на базе лабораторий клеточной биотехнологии и вирусологии ВИЭВ с использованием методик получения и поддержания культур клеток, криоконсервации и восстановления культур, а так же цитологических и кариологических методов (Дьяконов Л.П. и др. Животная клетка в культуре, 2009 г.). ПЦР для видовой идентификации, выявления в культурах клеток микоплазм (Кулешов К.В. и др. Методические рекомендации по определению видовой принадлежности клеточных культур методом полимеразной цепной реакции с детекцией в реальном времени (ПЦР-РВ). Методические наставления по идентификации и видовой дифференциации микроорганизмов рода *Mycoplasma* в клеточных линиях методом полимеразной цепной реакции); приборов: инверсионные микроскопы (Olympus), световые микроскопы (Opton), обычные (Sanyo) и углекислотные термостаты (Termo, Hera class 100), анализатор -100 счетчик клеток (Chemo Metes A/S), центрифуги К-70, рН-метры (рН 2500 Selecta), электронные весы (Sartorius Analytic A 120 S), многоканальный амплификатор с детекцией флуоресцентного сигнала в режиме реального времени Rotor Gene Qiagen.

Обсуждения экспериментальных данных и результаты научных исследований. Получены новые культуры клеток почки теленка (ПТ), почки поросенка (ПП), сердца поросенка (КСП), клеток эпителия носовых раковин козы (GTE). Изучены их культурально-морфологические характеристики. Генерация клеток ПТ 2-го пассажа заморожена и заложена на хранение в криобанк. Клетки эпителия носовых раковин козы прошли 18 пассажей. На уровне 14-го пассажа размножены и заложены в криобанк. Данная культура может быть использована для выделения и культивирования вирусов ИРТ, ВД-КРС, РСВ КРС. Культура клеток кожи эмбриона овцы (КЭО) находится на уровне 52 пассажа. Изучены культурально-морфологические характеристики и чувствительность к вирусам ИРТ, ВД, РСВ. Культура клеток 48-52 пассажей обеспечивала репродукцию вирусов ИРТ, ВД, РС на более высоком уровне, чем культура 17-го пассажа (исследования 2014 г.). Достоверных отличий по накоплению вирусов по сравнению с контрольными культурами – ПТ для возбудителей ИРТ и ВД, ЛПК для РСВ не установлено. При этом ЦПД вирусов ВД и РС выявляли значительно раньше, уже через сутки, и оно интенсивно распространялось по монослою.

После 2-х летнего хранения восстановлена культура клеток яичника куколок бабочки-совки (SF9) и определены ее культуральные характеристики.

Изучено действие азотнокислого церия (один из лантаноидов) на культуру клеток ЛПК. Определено, что присутствие азотнокислого церия в питательной среде 40 мкг/мл вызывает повышение пролиферации клеток. Экспериментально не выявлено противовирусного действия азотнокислого церия на модели возбудителей ИРТ, ВД и РСВ в отличие от азотнокислой соли другого представителя лантаноидов – лантана, которая замедляла репродукцию этих вирусов.

Регулярно проводится контроль с помощью метода ПЦР по выявлению возможной контаминации клеточных культур и сывороток микоплазмой и вирусом диареи (ВД-БС).

Полученные экспериментальные данные могут быть использованы для пополнения и поддержания коллекции культур клеток, вирусологической и паразитологической диагностики. Знание о чувствительности и резистентности к вирусам и внутриклеточным паразитам клеточных культур разного видового и тканевого происхождения, а так же их качество обеспечивает фундаментальные исследования по биотехнологии, фармакологии, вирусологии, паразитологии и т.д. Разработанные новые культуры клеток могут быть использованы для диагностики, культивирования, выделения вирусов крупного рогатого скота.

В результате проведенных исследований в 2015 г. получены диплоидные штаммы от овец и свиней, чувствительные к вирусам и внутриклеточным паразитам для вирусологии, биотехнологии и паразитологии.

№ 0578-2014-0022 Разработать лекарственную форму препарата для защиты кожных покровов от воздействия патогенной микрофлоры и неблагоприятных факторов внешней среды и нормативно-техническую документацию для внедрения в производство.

Этап. Разработать исходные требования к лечебно-профилактическому средству на основе редкоземельных элементов.

Цель исследования - подобрать компоненты и оценить их совместимость для изготовления защитного лечебно-профилактического средства на основе лантаноидов. Получить опытные образцы средства и оценить их физико-химическую стабильность.

Методики исследования. Лабораторные исследования выполнялись на базе существующих при институте экспериментально-производственной лаборатории иммунологическими методами согласно Руководству по экспериментальному изучению новых фармакологических средств под ред.

Р.У. Хабриева, 2005г с использованием современного оборудования: термостат, сухожаровой шкаф, автоклав, микроскоп, центрифуга и др.

Обсуждения экспериментальных данных и результаты научных исследований. Подобран состав и определена их совместимость для изготовления защитного средства. Получено 19 образцов защитного средства с различным соотношением действующих и вспомогательных веществ. Оптимальным составом для данного средства (Спром) является следующее соотношение компонентов азотнокислый церий и азотнокислый лантан (соотношение 1:1) – 2,0-2,5%, триэтиленгликоль – 50-55%, глицерин – 6-7%, этиловый спирт – 4,0-6,0%, гидроксид калия – 0,5-0,6%, полиэтиленгликоль – 20-25%, бензоат натрия – 0,2-0,4%, масло расторопши – 2-4%, масло облепихи 2,0-4,0%, вода очищенная – остальное

Определена стабильность физико-химических свойств Спрома при ускоренном старении – срок хранения препарата не менее 2х лет. Показана низкая токсичность действующего вещества (3 класс токсичности) и отсутствие канцерогенной активности и кумулятивных свойств при длительном использовании.

Полученное по разработанной рецептуре защитное лечебно-профилактическое средство для животных, обладает высокими регенерирующими свойствами и оказывает бактерицидное действие в отношении стафилококков, стрептококков и эшерихий, наиболее часто встречающихся при маститах.

Дальнейшая работа над средством позволит получить коммерческий препарат для лечения и профилактики кожных покровов и защиты их от проникновения патогенной микрофлоры, в том числе для профилактики маститов у коров. Использование защитного лечебно-профилактического средства Спром позволит снизить возникновение маститов у коров особенно при машинной дойке.

Разработаны Технический регламент на Средство для профилактики маститов (СПРОМ) (утвержден Ученым Советом ФГБНУ ВИЭВ 28.10.1015г протокол №5).

В результате исследований проведенных в 2015 г. разработаны исходные требования к рецептуре защитного лечебно-профилактического средства на основе редкоземельных элементов.

№ 0578-2014-0023 Сформировать базу данных вирусов-возбудителей нетипичных респираторных и лихорадочных болезней лошадей и крупного рогатого скота, в том числе нетипичных и малоизученных, находящихся в активной циркуляции, в том числе в природных биоценозах для совершенствования методов диагностики.

Этап. Изучить механизмы распространения и изменчивости вирусов-возбудителей основных нетипичных респираторных и лихорадочных болезней лошадей и крупного рогатого скота; собрать коллекцию штаммов вирусов, циркулирующих на территории России в 2015 г. Разработать наборы реагентов для диагностики герпесвирусной ринопневмонии лошадей методами ИФА и ПЦР.

Цель исследований. В ветеринарной практике широко используется значительное число коммерческих препаратов – живых, инактивированных моно- и поливалентных вакцин. Несмотря на это, в последнее время отмечается тенденция к увеличению заболеваемости сельскохозяйственных животных с симптомами поражения органов дыхания, воспроизводства и др. В связи с этим целью исследований на 2015 год являлось: изучить природу массовых нетипичных вспышек респираторных и лихорадочных заболеваний лошадей и крупного рогатого скота.

Методики исследования. Лабораторные исследования выполнялись на базе существующей при институте лаборатории вирусологии и с использованием вирусологических, молекулярно-генетических,

иммунологических методов (Методические рекомендации по борьбе с инфекционной анемией лошадей 2010; Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals, Oie, 2011) и современного оборудования: ламинар 2 класса биологической защиты, CO₂-инкубатор, оборудование для ИФА, оборудование для жидкостной хроматографии низкого давления, оборудование для электрофореза и полусухого электропереноса белков, центрифуги, микроскоп инвертированный, стерилизатор суховоздушный, холодильник низкотемпературный, холодильник для банков крови, водяная баня, весы аналитические, рН-метр, оборудование для ПЦР, генетический анализатор.

Обсуждения экспериментальных данных и результаты научных исследований. Установлено, что помимо известных возбудителей в этиопатогенезе массовых заболеваний участвуют ранее не регистрировавшиеся вирусы, в том числе гаммагерпесвирусы лошадей и КРС и некоторые субтипы пестивирусов. Проведен сравнительный филогенетический анализ новых изолятов и лабораторных штаммов альфагерпесвирусов лошадей и КРС. Показана сравнительно высокая консервативность вирусных генов, кодирующих гликопротеин В (gpВ) ГВЛ. Выявлена этиология нетипичных респираторных болезней КРС и лошадей и идентифицированы возбудители- гаммагерпесвирусы лошадей и КРС.

Установлено, что полевые изоляты альфагерпесвируса КРС типов 1 и 5 имеют высокую степень филогенетического родства с референтными штаммами вируса аналогичного вида и типа, в том числе выделенными от азиатского буйвола (*Bubalus bubalis*) и зебу (*Bos taurus indicus*). Обнаруженный лимфотропный гаммагерпесвирус КРС, является типичным представителем своего вида и имеет сходство первичной структуры генома с эпизоотическими штаммами аналогичного вируса, обнаруженными в Северной Америке.

Получены новые клеточные культуры и клоны необходимые для совершенствования диагностики вирусных болезней лошадей: 1) субкультура первичной линии клеток сосудов пуповины лошади « СПЛ» с целью оптимизации изготовления диагностических антигенов; 2) штамм « АС25» постоянной гибридомной линии клеток мыши *Mus. Musculus* - продуцент моноклональных антител к антигену НЗ вируса гриппа лошадей (совместно с ООО «Научно-производственная фирма «ИММУНОБИОТЕХ» (г. Курск). Разработаны тест-системы 1) для выявления антител к вирусу ринопневмонии лошадей методом иммуноферментного анализа; 2) для обнаружения ДНК вируса ринопневмонии лошадей методом ПЦР. Подготовлены стандарты организации (СТО) на наборы для диагностики герпесвирусной инфекции лошадей1 методами ПЦР и ИФА.

В результате исследований проведенных в 2015 г. получены новые знания о механизмах распространения и изменчивости вирусов-возбудителей основных нетипичных респираторных и лихорадочных болезней лошадей и крупного рогатого скота. Собрана коллекция штаммов вирусов-возбудителей основных нетипичных респираторных и лихорадочных болезней лошадей и крупного рогатого скота, циркулирующих на территории России в 2015г. Разработаны наборы реагентов для диагностики герпесвирусной ринопневмонии лошадей методами ИФА и ПЦР.

№ 0578-2014-0024 Разработать трехвалентную вирус-бактериальную вакцину против рота-, коронавирусной инфекции и колиэнтеритов телят и систему профилактических мероприятий при желудочно-кишечных заболеваниях молодняка крупного рогатого скота.

Этап. Разработать исходные требования на трехвалентную вирус-бактериальную вакцину против рота-, коронавирусной инфекции и колиэнтеритов телят. Разработать способ профилактики желудочно-кишечных заболеваний крупного рогатого скота.

Цель и новизна исследований. Разработать трехкомпонентную вакцину против желудочно-кишечных инфекций вирусно-бактериальной этиологии на основе адгезивных антигенов E.coli и вирусных компонентов.

Методика исследований . Исследования проводились на базе существующей в институте лаборатории микробиологии с музеем типовых культур, лаборатории вирусологии, в Вологодском филиалах ВИЭВ и в животноводческих хозяйствах Вологодской области бактериологическими (Скородумов Д.И. Микробиологическая диагностика бактериальных болезней животных, 2005г), с серологическими (Лабораторная иммунология, 1967г.) методами. Получение, очистка и применение адгезивных антигенов, выявление антиадгезивных антител проводились в соответствии с «Методическими рекомендациям по определению адгезивных антигенов K99, F41, Att25 и выявлению антиадгезивных антител», 1989г. В работе было использовано современное оборудование: ламинарный шкаф ESCO, центрифуги MPW – 310, 380, микроскоп Axio Vision, термостат Sanyo, водяная баня Selecta, ультрафильтр Сарториус.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. Получены данные об уровне антигенности бактериального компонента испытуемой вирусно-эшерихиозной вакцины на основе очищенных адгезинов трех групп K99, Att- 25 и F41 в опытах на крупном рогатом скоте. Установлено, что уровень антител к адгезинам разных групп как в сыворотке крови, так и молозива был достоверно выше, чем в контрольной группе животных. Таким образом, разрабатываемая вакцина после завершения опытов позволит правильно организовать мероприятия по профилактике и борьбе с желудочно-кишечными болезнями телят. Так, применение вакцины позволит снизить заболеваемость и отход телят, облегчит течение болезни, уменьшит возможность инфицирования здоровых телят.

В результате бактериологического исследования изолировано и идентифицировано по 15 биохимическим тестам 49 культур микроорганизмов: *E. coli* – 10 (20,4%), *Citrobacter* – 2 (4,08%), *Proteus* – 11 (22,4%), *Salmonella* – 1 (2,04%), *Pseudomonas* – 1 (2,04%), кокковая микрофлора – 7 (14,3%), смешанные культуры – 9 (18,4 %). Не идентифицировано – 8 (16,3%) культур.

По результатам ИФА иммунный ответ на введение трехкомпонентной вирусно-бактериальной вакцины выявлен у коров и телят опытных групп. В молозиве первого удоя титры антител к рота- и коронавирусу были выше, по сравнению с контрольными. Это свидетельствует о достаточной антигенной активности испытуемой вакцины.

Серопозитивность ко всем адгезивным типам *E. coli* выявлена у животных опытных и контрольных групп в обоих хозяйствах, но средний показатель уровня антител в опыте был достоверно выше, чем в контроле, что позволяет считать данную вакцину способом специфической профилактики желудочно-кишечных болезней молодняка крупного рогатого скота.

Разрабатываемая вакцина соответствует мировому уровню, предъявляемого к препаратам данного предназначения, поскольку в её состав входят рота-, коронавирусные компоненты вирусов, проявляющих высокую инцидентность в ассоциации с адгезивными штаммами *E. coli*, а также очищенные адгезины, обеспечивающие значительно более высокий уровень антител по сравнению с использованием цельной бактериальной клетки или её других компонентов. Учитывая широкое распространение желудочно-кишечных заболеваний в хозяйствах РФ и необходимость вакцинации большого количества животных, экономический эффект от применения разрабатываемой вакцины может быть существенным.

В результате проведенных исследований в 2015 г. разработаны исходные требования на трехвалентную вирус-бактериальную вакцину

против рота-, коронавирусной инфекции и колиэнтеритов телят. Разработан способ профилактики желудочно-кишечных болезней молодняка крупного рогатого скота.

№ 0578-2014-0025 Мониторинг изменений эпизоотической обстановки по инфекционным болезням животных.

Этап. Мониторинг изменений эпизоотической ситуации бешенства, сибирской язвы, лейкозу, случной болезни лошадей, энзоотической пневмонии свиней, болезням рыб.

Мониторинг изменений эпизоотической ситуации бешенства и сибирской язвы

Цель и новизна исследований. Определить современные особенности эпизоотологии бешенства и сибирской язвы животных на территории Российской Федерации. Впервые в электронном кадастре сформированы таблицы о случаях заболеваний животных с привязкой к адресам в цифровой карте Российской Федерации, что позволяет проводить пространственно-временной анализ и визуализацию эпизоотологических данных в программе ArcGIS® for Desktop.

Методики исследований. Научные исследования проводились на базе существующей при институте лаборатории эпизоотологии с использованием методов корреляционного и регрессивного анализа (Методическое пособие «Использование математических методов в животноводстве и ветеринарии», 2010; Методические наставления по применению статистических методов в эпизоотологии, 1974) и современных приборов: компьютер со специализированным программным обеспечением.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. Данные, представляемые ФГБУ «Центр ветеринарии», а также из месячных отчетов ветеринарных служб, данных официальной отчетности региональных ветеринарных лабораторий, результатов обследования отдельных неблагополучных территорий ежемесячно вводятся

в электронный кадастр (базу данных) построенный на платформе MS Access®. Атрибутивная таблица цифровой географической карты была импортирована в нозологическую базу данных и легла в основу библиотеки адресов неблагополучных пунктов. Проект геоинформационной системы (ГИС) по бешенству и сибирской язве на территории Российской Федерации был построен на платформе ArcGIS for Desktop Basic. Электронные нозологические карты по бешенству готовятся каждый месяц по Европейской части РФ, Азиатской части РФ и в более крупном масштабе для Центрального экономического региона РФ.

Руководителям региональных ветеринарных служб ежемесячно по электронной почте отсылались аналитические обзоры ситуации по бешенству животных с приложением нозокарт.

В рамках международного сотрудничества было подготовлено два квартальных отчета для WHO RABIES BULLETIN EUROPE.

Мониторинг изменений эпизоотической ситуации лейкоза

Цель и новизна исследований. Изучение эпизоотической ситуации лейкоза крупного рогатого скота в субъектах РФ, в том числе в ранее оздоровленных от лейкоза; изучение особенностей эпизоотического процесса, выражающегося в появлении единичных серопозитивных животных после снятия ограничений по лейкозу с целью контроля эффективности и совершенствования широкомасштабных оздоровительных мероприятий в товарных, племенных животноводческих хозяйствах. Составлена картограмма распространения лейкоза крупного рогатого скота в Российской Федерации.

Методика исследований. Научные исследования проводились на базе существующей при институте лаборатории лейкозологии, племенных и товарных хозяйств субъектов Российской Федерации, районных ветеринарных лабораторий, с использованием методов статистического и корреляционного анализа (Методические указания по эпизоотологическому исследованию, 1982), иммунологических методов (Инструкция по

применению набора для выявления антител к вирусу лейкоза крупного рогатого скота в сыворотке крови и молоке иммуноферментным методом, 2010), молекулярно-биологических методов (Методические рекомендации по выявлению ДНК провируса лейкоза крупного рогатого скота методом ПЦР и пробоподготовке полученного генетического материала с целью дальнейшего определения нуклеотидной последовательности методом секвенирования, 2010) и клеточной инженерии (Сборник методик «Животная клетка в культуре (методы и применение в биотехнологии), 2009 г.) с использованием современных приборов: гематологический анализатор, вошер, фотометр, амплификатор, термостат (ДНК-Технология), система для электрофореза в геле агарозы Sub-Cell CT (Bio RAD) и др.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. Уровень инфицированности составляет от 10 до 15%, а в отдельных регионах и выше, а уровень больных – 3-4%. Анализ статистических данных подтверждает факт неблагополучия по лейкозу крупного рогатого скота во многих субъектах РФ. На начало 2015 г. свободными от лейкоза были 11 субъектов: Архангельская, Мурманская, Сахалинская, Магаданская области, Республики Коми, Карачаево-Черкесская, Северная Осетия (Алания), Хакассия, г. Санкт-Петербург, Ненецкий А.О., Камчатский край.

Инфицированность до 10% имели 53 субъекта; до 30% - 15 субъектов, больше 30% - 1 субъект - Нижегородская обл. Не представили данные 6 субъектов.

За 2015 г. исследовано по гематологии 2950695 гол., выявлено больных 1,4%, исследовано по серологии (РИД) 14832337 гол., выявлено инфицированных 6,6%.

Широкому и неравномерному распространению болезни способствуют продолжительность неблагополучия стад по лейкозу, отсутствие на местах систематической работы по организации и проведению противолейкозной

работы, передержка в стадах больных и инфицированных животных, отсутствие изолированного выращивания молодняка, недостаточное карантинирование завозимого племенного молодняка, в т.ч. импортного. Эпизоотическая ситуация по лейкозу крупного рогатого скота в племенных хозяйствах, племенных заводах, фермах аналогична общей эпизоотической ситуации, т.е. довольно сложная, создает дополнительные трудности в решении проблемы лейкоза и создает угрозу распространения вируса лейкоза с племенным молодняком.

За первое полугодие 2015 года улучшения ситуации не произошло.

В Вологодской области на 01.01.2015г зарегистрирован 1 неблагополучный пункт и 20 голов скота. Выделено пять гематологически больных животных. Процент выделенных вирусоносителей к исследованным в среднем по области составил 0,014 %. Но, вирусоносители находились не только в неблагополучном пункте, часть из них выделилась в 2 оздоровленных ранее хозяйствах двух районов области. Это явление, как выделение серопозитивных животных в оздоровленных хозяйствах, продолжает оставаться особенностью эпизоотического процесса при лейкозе крупного рогатого скота. На начало 2015 г. в Вологодской области оставался официально неблагополучным один пункт ОАО «Спасское» Грязовецкого района. Так как инфицированность в нем была приближена к 100 % (66 серопозитивных коров и нетелей) то согласно действующей инструкции, серологические исследования в нем не проводились. Официальные ограничения с него были сняты 14 апреля 2015 года после единомоментного забоя серопозитивного скота.

В течение года было выделено серопозитивных животных в ОАО «Заречье» Вологодского района - 18 голов (2 коровы, 16 телок) и 2 коровы в частном секторе в Бабаевском районе. Кроме того, также следует отметить факт наличия на начало года 39 серопозитивных животных (35 коров и 4 телки) в ОАО «Заречье», выделенных ранее анализируемого периода, что

говорило о несвоевременном выведении их из стада и некоторой напряженности эпизоотического процесса.

Колебания в последние годы как в общем количестве выделенных по области вирусоносителей, так и в количестве вирусоносителей, выделенных в оздоровленных ранее хозяйствах при стабильно низком количестве неблагополучных пунктов, были отмечены при проведении исследований нами ранее.

Составлена картограмма распространения лейкоза крупного рогатого скота в РФ. Усовершенствован проект «Правил в области ветеринарии по профилактике и ликвидации лейкоза крупного рогатого скота.

Мониторинг изменений эпизоотической ситуации
случной болезни лошадей

Цель и новизна исследований. Провести мониторинг случайной болезни лошадей для уточнения эпизоотической ситуации по данному заболеванию в Российской Федерации в 2014 году.

Методика исследований. Научные исследования проводились на базе существующей при институте лаборатории протозоологии с использованием серологических (РСК, РДСК, РНГА), иммунологических (ИФА), микроскопических, молекулярно-генетических (ПЦР), клинических, гематологических и паразитологических методик (Методические рекомендации по изучению и разработке мер борьбы с протозойными болезнями животных, 1984) и математических методов (Методическое пособие «Использование математических методов в животноводстве и ветеринарии», 2010) и современных приборов: центрифуги, микроскопы, термостаты, ламинар, холодильники, сосуды Дьюара и др.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. Лаборатория протозоологии ВИЭВ является референтной лабораторией Международного эпизоотического бюро по случайной болезни

лошадей, задачей которой является проведение мониторинга эпизоотической ситуации в Российской Федерации, а также исследование проб сывороток крови от экспортируемых и импортируемых лошадей.

В 2015 году общее количество положительно реагирующих в РСК лошадей за 12 месяцев уменьшилось по сравнению с 2014 г. на 277 животных. Наибольшее количество реагирующих зафиксировано в хозяйствах Челябинской области (112 животных), Республике Хакасия (138 лошадей), в хозяйствах Республики Бурятия (69 положительно реагирующих лошадей), Алтайском крае (69 лошадей), Иркутской области (40 лошадей).

В хозяйствах Республики Дагестан и Курганской области обнаружены по 1-3 положительно реагирующие лошади.

Динамика экстенсивности инвазии случной болезни лошадей в РФ в 2009-2011 гг с 0,12% снизилось до 0,05. В 2012-2013 с 0,05% выросло до 0,15%. За 2014 год снизилось до 0,05%. За 6 месяца 2015 г. из 343064 исследованных положительно реагировали 152 голов, 56 голов меньше 2014 году.

Также были исследованы на случную болезнь в РДСК 2500 проб сывороток крови лошадей, поступивших из разных хозяйств страны (2164 проб) и из-за рубежа (254 проб). Из них 4 пробы были положительные (Казахстан).

Мониторинг изменений эпизоотической ситуации энзоотической
пневмонии свиней

Цель исследования - провести мониторинг энзоотической пневмонии свиней для уточнения эпизоотической ситуации по данному заболеванию в Российской Федерации в 2015 году.

Методы исследования . Научные исследования проводились в лаборатории эпизоотологии, диагностики и профилактики инфекционных болезней свиней с использованием метода иммуноферментного анализа

(ИФА), а также молекулярно-генетических (ПЦР), клинических и математических методов (Методическое пособие «Использование математических методов в животноводстве и ветеринарии», 2010). Для работы было использовано соответствующее оборудование: центрифуги, микроскопы, термостаты, ламинарные шкафы, низкотемпературные холодильники, сосуды Дьюара и др.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. Среди имеющейся выборки из 454 образцов, антитела к *M. hyopneumoniae* были выявлены у 115 животных (25,3 %). Пять хозяйств из семи обследованных оказались неблагополучными по ЭП, при этом серопозитивными оказались 51,1% хряков, 18,8% свиноматок и 23% поросят на откорме.

При сопоставлении полученных результатов лабораторных исследований с наличием или отсутствием респираторной патологии свиней в обследованных хозяйствах, был сделан предварительный вывод о том, что инцидентность заболеваний, связанных с поражением респираторного тракта, положительно коррелирует с увеличением процента инфицированности стада *Mycoplasma hyopneumoniae*. Однако эти результаты требуют своего дальнейшего подтверждения. Кроме того, поскольку развитие респираторного комплекса зачастую является полиэтиологичным, то в будущем нами запланированы исследования не только по выявлению антител к данному возбудителю, но и на обнаружение других патогенов, в частности вирусов РРСС, гриппа, ЦВС-2 или антител к ним. Это направление обусловлено тем, что с одной стороны *Mycoplasma hyopneumoniae* увеличивает продолжительность и тяжесть цирковиральных болезней и РРСС, а с другой, как показали результаты исследований, приведенные в работах ряда зарубежных авторов, эти же патогены параллельно стимулируют синтез антител к *Mycoplasma hyopneumoniae*.

Мониторинг изменений эпизоотической ситуации по болезням рыб».

Цель исследования - провести эпизоотологический мониторинг по особо опасным болезням рыб в рыбоводческих хозяйствах России и сопредельных государствах, определить эпизоотический статус хозяйств различного типа и оценить эффективность реализуемых профилактических и противоэпизоотических мероприятий.

Методика исследований. Лабораторные исследования проводились на базе существующей при институте лаборатории ихтиопатологии и в рыбоводческих хозяйствах РФ (Ленинградской, Московской, Мурманской, Смоленской, Псковской, Ярославской областей, Республики Карелия) и Белоруссии бактериологическими и паразитологическими методами в соответствии со Сборником инструкций по борьбе с болезнями рыб, 1998; молекулярно-генетическими методами (Saiki R.K., Scharf S., Faloona F. etc all., Enzymatic amplification of beta-globin genomic sequences and restriction site analysis for diagnosis of sickle cell anemia, *Sciens*, 1985) с применением праймеров, рекомендованных МЭБ и представленных в Руководстве по диагностическим тестам для водных животных (Manual of Diagnostic Tests for Aquatic Animals, OIE, 2009) на современном оборудовании: ламинарный шкаф ESCO, микроскоп Axio Scope A1, центрифуги Beckman, MPW, Eppendorf, термостаты ХТЗ/70-2, ТЕРМО 24-15, амплификатор «Терцик», (ДНК-Технология), спектрофотометр SHIMADZU.

Обсуждения экспериментальных данных и результаты научных исследований. В 2015 году исследованиям было подвергнуто 2031 экз. форели, 464 экз. атлантического лосося, 215 экз. осетров разных видов, 72 экз. сига, 107 экз. карпов и 2 толстолобика из 49 рыбоводческих хозяйств.

В ходе исследований в пресных водоемах наиболее часто выявлялись микроорганизмы *Cytophaga psychrophila*, *Yersinia ruckeri*, *Pseudomonas fluorescens*, *Aeromonas salmonicida*, *Aeromonas sobria*. В марикультуре выявлена *Moritella viscosa*- возбудитель зимней язвенной болезни. Выявлена

вспышка инфекционной анемии лососевых (ISA) в Мурманской области. Других случаев возникновения вирусных болезней рыб не зарегистрировано. Массовая гибель дикой семги в трёх реках Мурманской области не связана с патогенами, известными в аквакультуре. Комитет по ветеринарии Мурманской области предположил, что основная причина гибели дикой семги – ульцеративный дермальный некроз (UDN) – малоизученное заболевание невыясненной этиологии, что позднее было подтверждено в национальном ветеринарном институте Норвегии, куда ОА ГОБВУ «Мурманская облСББЖ» отвезла образцы тканей больных рыб.

Мониторинг изменений эпизоотической ситуации по вирусным болезням крупного рогатого скота и лошадей

Цель исследований. Провести иммунологический и вирусологический мониторинг новых нетипичных массовых острых и лихорадочных вирусных инфекций крупного рогатого скота и лошадей.

Новизна исследований. Обнаружены новые штаммы герпесвирусов лошадей и КРС, ВД-БС. Расшифрованы нуклеотидные последовательности фрагментов их генома, кодирующие иммунодоминантные полипептиды. Прослежена циркуляция возбудителей в популяциях крупного рогатого скота и лошадей.

Методика исследований. Научные исследования проводились на базе существующей при институте лаборатории вирусологии и в животноводческих хозяйствах РФ с использованием вирусологических, молекулярно-генетических, иммунологических и серологических методов (Методические рекомендации по борьбе с инфекционной анемией лошадей 2010; Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals, Oie, 2011) и современного оборудования: инвертированный микроскоп, ламинарные шкафы, СО₂-инкубатор, термостаты, секвенатор, фотометр, низкотемпературные холодильники, ультрацентрифуга, компьютер и др.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. Лаборатория вирусологии является референтная лаборатория МЭБ по герпесвирусным болезням лошадей. В 2015г были выполнены диагностические исследования спортивных и племенных лошадей для других стран-членов МЭБ: Эстония, Латвия, Литва, Беларусь, Казахстан, Киргизстан, Таджикистан, Абхазия, Монголия, Польша, Ирландия, Франция.

В популяции спортивных и племенных лошадей на европейской части РФ иммунологическим мониторингом герпесвирусной инфекции лошадей 1 и вирусного артериита выявлено 44,14% и 35,16% положительно реагирующих лошадей соответственно (n=734). Полученные данные свидетельствуют, что используемые коммерческие вакцины « Intervet» и др. не обеспечивают необходимого уровня группового иммунитета к инфекции. Не отмечено циркуляции вирусов гриппа лошадей как на европейской части, так и регионах Урала и Сибири, что свидетельствует о сохранении достаточно напряженного популяционного иммунитета вследствие эпизоотии гриппа лошадей H3N8 в 2007-2008 гг., и отсутствии новых антигенных вариантов вируса. Антитела к вирусам гриппа в крови обследованных лошадей обусловлены их вакцинацией. Зарегистрирована локальная вспышка гриппа в популяции лошадей на Дальнем Востоке (г. Находка и г. Владивосток). Установлена положительная сероконверсия к вирусу гриппа лошадей H3 N8, титр антител в ИФА у переболевших лошадей достигал 1 : 102400.

Выявлено 12 случаев инфекционной анемии лошадей (хроническая форма) в регионах: Московская область (2), Западная Сибирь(10) 0, 52% (n=2305).

В рамках мониторинга вирусных инфекций крупного рогатого скота исследовано 876 проб сыворотки крови, 324 образца спермы крупного рогатого скота, назальные и вагинальные секреты, внутренние органы, сперма. Проведён иммунологический скрининг на вирусы ИРТ, ВД и РСВ

быков-доноров спермы ОАО «Московское», ОАО «Головной центр по воспроизводству сельскохозяйственных животных», ОАО «Курское», выборочное – на РСИ; вновь поступивших животных - 2-3-кратно; исследование спермы серопозитивных быков - на контаминацию вирусами ИРТ и ВД.

Установлено: ОАО «Московское» в 2015 г. сохранило статус свободного от ИРТ и ВД (по быкам- донорам спермы) . В числе ремонтных 22 импортированных быков, не выявлено вирусносителей. Впервые за 10 лет наблюдения в криобанке обнаружены контаминированные вирусом ИРТ пулы спермы быка, остававшегося в течение всей жизни серонегативным (по результатам РН и ИФА).

ОАО «Головной центр по воспроизводству сельскохозяйственных животных» сохранил благополучие по ВД. С целью оздоровления стада от ИРТ, повышения уровня безопасности искусственного осеменения и постепенного отказа от вакцинации против ИРТ были предприняты следующие меры. Серологические исследования проводили в период максимального снижения титра поствакцинальных антител (не менее, чем через полгода после прививки инактивированной вакцины). При этом выявлено 39 серопозитивных быков, которых перевели в отдельное помещение с собственным манежем и спермохранилищем.

ОАО «Курское», где содержится 14 быков, антител к вирусу ВД и генома этого возбудителя, как и в предшествующий период, в сыворотке крови не выявлено.

Иммунологический мониторинг после прививки коммерческих вакцин, проводили на четырех фермах. Вакцины содержали от четырех до 9-ти живых и убитых антигенов вирусов и бактерий. У животных определяли уровень нейтрализующих антител к вирусам ИРТ, ВД-БС и РСВ через 1,5-2 мес после двукратной вакцинации.

Отмечен относительно низкий уровень гуморальных антител к вирусам ИРТ, ВД, РСИ вследствие чего в поголовье скота может поддерживаться персистенция возбудителей и сохраняется опасность обострения заболевания. Диагностирована вспышка РСИ в ЗАО «Самотовино» Сергиево-Посадского р-на МО. Заболеваемость составила около 30%.

В результате проведенных исследований в 2015 г получены Мониторинг изменений эпизоотической обстановки по особо опасным инфекциям животных; Мониторинг эпизоотической ситуации по лейкозу крупного рогатого скота в России; Мониторинг эпизоотической ситуации по случной болезни лошадей; Мониторинг изменений эпизоотической ситуации энзоотической пневмонии свиней; Мониторинг эпизоотической ситуации по болезням рыб, Мониторинг вирусов преимущественно с вертикальным путем передачи – возбудителей массовых, острых и возвращающихся инфекций крупного рогатого скота и лошадей на племенных предприятиях и в племенных хозяйствах с целью сохранения высокоценных племенных животных, предотвращения диссеминации опасных возбудителей. Определены региональные особенности пространственно-временной динамики и видовой структуры заболеваемости особо опасными инфекциями животных. Подготовлены аналитические обзоры обстановки и оперативных нозокарт по бешенству и сибирской язве в рамках сотрудничества с ВОЗ за 2015г

№ 0578-2014-0027 Разработать тест-систему для выявления возбудителя энзоотической пневмонии свиней методом полимеразной цепной реакции.

*Этап. Изучить биологические свойства полевых изолятов *Mycoplasma hyorheumoniae*.*

Целью и новизна исследований. Получить новые знания о штаммах *M. hyorheumoniae*, циркулирующих на территории РФ и усовершенствовать молекулярно-генетическую диагностику энзоотической пневмонии свиней.

Материалы и методы исследования.

Научные исследования

выполнялись на базе существующей при институте лаборатории эпизоотологии, диагностики и профилактики инфекционных болезней свиней молекулярно-биологическими методами с использованием современных приборов: гематологический анализатор, вошер, фотометр, амплификатор, термостат (ДНК-Технология), система для электрофореза в геле агарозы Sub-Cell CT (Bio RAD) и др.

Для подбора геномов *Mycoplasma hyorheumoniae*, филогенетического анализа полученных данных и построения дендрограмм использовали международную информационную базу данных GeneBank, программу BLAST, доступные на сайте www.ncbi.nlm.nih.gov, а также программу SeqMan из пакета программ Lasergene (version 7.1.0.(44) Copyright © 1993-2006 гг. Для работы с праймерами использовали программы BioEdit 7.0.1 (Ibis Therapeutics, Inc., США) и Primer premier 5.0 (Premier Biosoft International, США). Для выделения ДНК из проб использовали «Набор- I для выделения ДНК», производство ООО «Ветбиохим», Россия, содержащий неорганический сорбент.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. Получены новые знания о молекулярно-биологических свойствах *M. Hyorheumoniae*. Так, *M. hyorheumoniae*, циркулирующая в Томской области по фрагменту генома, кодирующему 16 S рибосомную РНК, генетически близка к патогенам, циркулирующим в Канаде и США. *M. hyorheumoniae*, циркулирующая в Белгородской области по фрагменту генома, кодирующему 16 S рибосомную РНК, генетически близка к патогенам, циркулирующим в США и Бразилии. Планируется продолжение данного исследования с использованием *M. hyorheumoniae*, циркулирующих в других регионах РФ. Выявлено, что патоген чаще всего встречался в пробах легких, реже всего – в средостенных лимфоузлах. Исследование первичной структуры нескольких генов генома *M. hyorheumoniae* показало,

что процессе пассирования в геноме *M. hyorhynchiae* идет накопление мутаций. при разработке тест-системы на основе ПЦР или ПЦР в реальном времени необходимо в качестве отдельной задачи выделить создание генно-инженерного контроля, который можно стандартизовать и исключить возникновение случайных мутаций в гене.

В результате проведенных исследований в 2015 г получены новые знания о молекулярно-биологических свойствах полевых изолятов *M. hyorhynchiae*, циркулирующих на территории РФ.

№ 0578-2014-0029 Разработать метод молекулярно-генетической идентификации и определения факторов патогенности у стафилококков с целью повышения диагностики и профилактики заболеваний.

*Этап. Изучить патогенность различных видов коагулазоположительных стафилококков для лабораторных и сельскохозяйственных животных. Получить новые знания о наличии гена *mecA* и структурных компонентов кассет *mec(SCCmec)* у *Staphylococcus* группы *intermedius*.*

Цель и новизна исследований - изучение патогенности различных видов коагулазоположительных стафилококков для лабораторных и сельскохозяйственных животных и определение наличия гена *mecA* и структурных компонентов кассет *mec (SCCmec)* у *Staphylococcus intermedius* группы (SIG).

Материалы и методы исследований . Научные исследования выполнялись на базе существующего при институте Белгородского филиала ВИЭВ Проведены исследования по изучению факторов патогенности фенотипическими методами и определению наличия генов, кодирующих эксфолиативный токсин и энтеротоксин методом ПЦР. Наличие гена *mecA* определяли методом ПЦР по методикам Lautz et al. (2006) и Kanbar et al. (2009) соответственно.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. Патогенность *S. pseudintermedius* изучена на нескольких экспериментальных моделях. Для экспериментального заражения были выбраны 6 изолятов *S. pseudintermedius* отличающихся набором факторов патогенности. Все изоляты обладали сходными фенотипическими признаками: коагулировали кроличью плазму, проявляли ДНК-азную активность, продуцировали лецитиназу, хлопьеобразующий фактор и различные типы гемолизинов.

Наиболее восприимчивыми к действию *S. pseudintermedius* оказались беспородные лабораторные белые мыши. Даже при подкожном введении возбудителя у некоторых особей возникал генерализованный инфекционный процесс, который заканчивался гибелью 40% животных. Изолят *S. pseudintermedius*, вызвавший гибель наибольшего количества мышей, кроме одного из определяющих факторов патогенности – гена, кодирующего протеин А, содержал ген энтеротоксина С *S. aureus*. Внутривентриальное введение возбудителя суточным цыплятам вызывало гибель 62% птиц. Наиболее патогенным для цыплят оказался изолят, содержащий специфические для SIG токсины. В отличие от мышей, наличие у изолятов *S. pseudintermedius* гена, кодирующего протеин А, не вызывало выраженного патогенного эффекта у цыплят, что объясняется неспособностью протеина А связывать IgY птиц, и, следовательно, препятствовать фагоцитозу. Для 2-3 месячных цыплят разработана модель септического артрита. Экспериментальная модель локализованной гнойной инфекции была воспроизведена на беспородных щенках 2-3 месячного возраста и 8-9 месячных кроликах, у которых подкожное и внутрикожное введение *S. pseudintermedius* вызывало развитие локальных абсцессов и признаков общей интоксикации организма. Для перепелов наиболее патогенным оказался вид *S. aureus*, внутривентриальное введение которого вызывало генерализованную инфекцию и гибель птиц, а также признаки септического артрита.

Разработана экспериментальная модель генерализованной септической инфекции, вызванной *S.pseudintermedius*, у белых мышей и цыплят суточного возраста. Разработана модель септического артрита у цыплят 2-3 мес.

В результате проведенных исследований в 2015 г. получены новые знания о патогенности различных видов коагулазоположительных стафилококков для лабораторных и сельскохозяйственных животных и новые знания о наличии гена *tesA* и структурных компонентов кассет *tes* (SCC*tes*) у *Staphylococcus* группы *intermedius* (SIG).

№ 0578-2014-0030 Разработать новые способы профилактики массовых маститов коров.

Этап Разработать новый способ неспецифической профилактики мастита.

Цель работы – определить эффективность использования биостимулятора «Янтар-спленивит» для снижения уровня заболеваемости коров маститами.

Методики исследований. Научные исследования выполнялись на базе существующего при институте Вологодского филиала ФГБНУ ВИЭВ, в животноводческих хозяйствах Вологодской, Архангельской и Ярославской областей с использованием эпизоотологического, клинического, патологоанатомического, бактериологического, серологического, вирусологического и биометрического методов (Методические указания по бактериологической диагностике смешанной кишечной инфекции молодняка животных, вызываемой патогенными энтеробактериями, 1999; справочник «Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии», 1985), морфологических (справочник «Микроскопическая техника», 1957) иммунологических (Методические рекомендации по оценке естественной резистентности сельскохозяйственных животных, 2003) и современного

оборудования: автоклавы, ламинарные шкафы, микроскоп, центрифуги, термостаты, установка стерилизующей фильтрации и др.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. По статистическим данным, процент выявления коров с субклинической формой мастита по районам Вологодской области в 2014г. составил в среднем 3,7 с колебаниями от 0,0 в Сямженском до 13,3 в Белозерском районах. В двух обследованных нами хозяйствах указанный показатель значительно превысил среднестатистическое значение по области и составил $9,9 \pm 2,04\%$ и $44,6 \pm 0,32\%$ соответственно. В видовом спектре выделенных культур микроорганизмов патогенные стафилококки (*S. aureus*) заняли большую часть – 36,3%, коагулазоотрицательные стафилококки – 21,2%, стрептококки (неидентифицированные) – 29,2%, что в 1,9 раза больше по сравнению с предыдущим годом. Доля энтеробактерий оказалась незначительной и составила 7,1% .

Показатель эффективности применения «Янтар-спленивита», введенного по схеме №1, по результатам исследования на мастит (БМТ) в целом по животным опытных групп за 3-месячный период наблюдения составил 84,1-85,5%. За этот же период количество животных в контрольных группах с положительными результатами БМТ оказалось в 3,3, 3,0 и 1,8 раза больше, чем в группах животных, обработанных биостимулятором. Помимо этого, применение биостимулятора обеспечило повышение общей резистентности организма не только коров, но и родившихся от них телят, снизив тем самым заболеваемость последних желудочно-кишечными и респираторными болезнями.

Использование «Янтар-спленивита» коровам опытной группы перед запуском и в сухостойный период по схеме № 2 не вызвало значительных изменений в исследуемых показателях крови и результатах БМТ у животных после отела. Разница в полученных значениях в опытной и контрольной группах незначительна и недостоверна.

Полученные результаты дают основание рекомендовать использование схемы №1 применения биостимулятора «Янтар-спленивит» коровам в сухостойный период с целью профилактики мастита в послеродовой период. Рекомендовано 3-кратное внутримышечное введение «Янтар-спленивита» в дозах по 5 мл: при запуске коров, через 7 дней после первого введения и за 12-15 дней до предполагаемого отела.

При оценке эффективности вакцины «Streptostaph» (серия № 2) по показателям БМТ среди вакцинированных коров (производственный опыт) наилучшие результаты получены в подгруппе нетелей, что дает возможность дальнейшего использования вакцины на таких животных без корректировки сроков и доз введения. Для хронически больных коров вакцинация оказалась не эффективна, а для тех, которые до иммунизации были здоровы, малоэффективна, что требует дальнейшего изучения и изменения сроков, доз и кратности введения вакцины.

В результате исследований проведенных в 2015 г. разработан новый способ неспецифической профилактики мастита коров.

В целом по результатам научных исследований, проведенных в 2015 году, получены: 6 мониторингов, 1 способ, 2 базы данных, 1 вариант компьютерного приложения геоинформационной системы, 1 технический регламент, 1 исходные требования, 4 СТО, 4 методических положений, 2 наставления, 5 инструкций по применению препарата, 16 новых знаний.

Государственное задание выполнено полностью (Приложение 1).

В выполнении НИР участвовало 100 научных сотрудников, завершено 23 научные разработки (Список прилагается), опубликовано 145 научных статей, монографий, методических пособий и др. (Список прилагается).

3. НАУЧНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ И ПОДГОТОВКА НАУЧНЫХ КАДРОВ.

В 2015 г. в аспирантуре числятся 4 аспиранта, прошедших промежуточную аттестацию за 1-е полугодие второго года обучения и 3 вновь поступивших аспиранта на очную форму обучения с объемом бюджетного финансирования 369,515 тыс. руб. (Приложение 2).

Шесть соискателей прикреплены к лабораториям института для выполнения кандидатских диссертаций.

В марте с.г. проведен конкурс на присуждение стипендии выдающихся ученых: им. академика Я.Р. Коваленко, им. академика А.Х. Саркисова, им. академика Г.Ф. Коромылова. Стипендии присуждены 3 аспирантам и 2 соискателям.

Переоформлена лицензия на осуществление образовательной деятельности в ФГБНУ ВИЭВ.

Разработан раздел «Аспирантура» на сайте института.

ФГБНУ ВИЭВ участвовал в Открытом публичном конкурсе на распределение контрольных цифр приема граждан по программам высшего образования Министерства образования и науки РФ. Институту выделено 2 места на 2016/2017 учебный год по направлению «Ветеринария и зоотехния».

Совет по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук Д 006.033.01 при ВИЭВ проводил защиты диссертаций по специальностям 03.01.06 – Биотехнология (в том числе бионанотехнологии) – по биологическим наукам, 03.02.06 – Паразитология – по биологическим наукам, 06.02.02 – Ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология – по ветеринарным наукам. Проведено 5 заседаний диссертационного совета, принято 3 положительных решения по 1 докторской диссертации и 2 кандидатским диссертациям.

Общая численность сотрудников ФГБНУ ВИЭВ составляет 204 человека, из них научных сотрудников – 100 человек, инженерный и вспомогательный персонал 84 человека, лаборанты всех категорий – 22 человека. Ученую степень доктора наук имеют 15 сотрудников, кандидата наук – 47; ученое звание профессора имеют 11 человек, доцента или старшего научного сотрудника – 8. В ВИЭВ работают 1 академик, 3 Заслуженных деятеля науки РФ, 3 Заслуженных ветеринарных врача. (Приложение 4).

Старший научный сотрудник лаборатории стволовой клетки, к.т.н. И.М. Волкова прошла стажировку в Швейцарии по вопросам освоения усовершенствованных методов по биотехнологии и работе на биореакторах. Стажировка проходила по программе Высшей Школы Естественных наук и Менеджмента Цюрихского университета прикладных наук в институте Биотехнологии в городке Wadenswil, Швейцария (10-29 августа 2015 г.).

Научный сотрудник отдела организации и координации НИР С.А. Федоров принял участие в патентной школе Сколково (Центр интеллектуальной собственности «Сколково» и открытый университет, 7-9 октября 2015 г.).

Научными сотрудниками Аноятбековой А.М., Диас Хименес К.А. пройден учебный курс компании AWTech: «Молекулярная диагностика и современная практика. ПЦР. ИФА. ГМО.», (27-29 октября 2015 г., г. Москва).

Научные сотрудники Алексеенкова С.В., Аноятбекова А.М., Диас Хименес К.А. приняли участие в семинаре компании Bio-Rad Laboratories: «Обзор современных решений для хроматографической очистки белков и проверки степени чистоты препаратов с помощью технологии TGX Stain-Free», (7 октября 2015 г., г. Москва).

4. БИБЛИОТЕЧНОЕ, БИБЛИОГРАФИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

Коллектив научной библиотеки работал в плане поддержания научной библиотеки в рабочем состоянии и сохранения библиотечного фонда. Основное направление работы – продолжение создания собственного электронного каталога (ЭК) на научную продукцию с 2000 г., согласно договора с ЦНСХБ на создание автоматизированной системы «Сводный каталог НИУ АПК РФ». Общий объем ЭК – 750 ед. хранения (книги, авторефераты).

Общий фонд научной библиотеки составил 78811 ед. хранения с увеличением за 2015 г. на 383 единицы. Основной фонд составил 78511 ед. хранения и обменный – 300 ед. хранения. Диссертационный фонд (1935-2015 гг.) составил 1636 ед., в т.ч. 273 ед. ДСП, а также представлены дарственные диссертации в количестве 139 ед. Фонд авторефератов – 13673 ед. хранения

В библиотеку всего поступило 383 ед. научной продукции, в т.ч. периодических изданий 274 ед., 2 диссертации, 69 авторефератов.

Из фонда библиотеки пользователям выдано 1388 ед. научной продукции. Количество пользователей составило 379 чел. Обращаемость – 0.02. Читаемость – 16,99 ед. Все книги оформлены: имеют инвентарные номера с индексом «дар», б/н и обмен.

Комплектование библиотеки велось за счет дарственных изданий и обмена научной литературой с др. НИУ, а также подписки на периодические издания. Оформлена подписка на периодические издания за первое полугодие 2016 г. на сумму 94534 руб.

Затраты внебюджетных средств на формирование фондов библиотеки составили 452153,49 руб., в т.ч. подписка на периодические издания за год 201091 руб., оплату консультационных программ и доступа к электронным базам данных 9070,66 руб.

Заключен договор с ЦНСХБ по созданию автоматизированной системы «Сводный каталог библиотек НИУ АПК (СКБ НИУ).

Составлен паспорт библиотеки СИФ/НИУ, а также текстовый отчет о работе библиотеки за 2014 г. и направлен в ЦНСХБ.

Регулярно посещались семинары повышения квалификации для работников библиотек по вопросам формирования сводного каталога и другим вопросам, проводимые ЦНСХБ.

5. НАУЧНО-ОРГАНИЗАЦИОННАЯ И ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ.

В структуре института 23 научные подразделения, в т. ч. 3 филиала: Вышневолоцкий филиал с опытной базой, Белгородский филиал, Вологодский филиал.

В институте функционируют два Референтных центра МЭБ:

- Референтная лаборатория МЭБ по случной болезни лошадей на базе лаборатории протозоологии. Проводится работа по поддержанию эталонных штаммов *Tr. equiperdum* и *Tr. e vansi*, совершенствованию диагностики случной болезни лошадей; контролю качества серий трипаносомного антигена, используемого в хозяйствах для диагностики случной болезни; проводится работа по разработке способа диагностики трипаносомоза лошадей методом полимеразной цепной реакции.

- Референтная лаборатория МЭБ по герпесвирусным болезням лошадей на базе лаборатории вирусологии. Проводится работа по поддержанию референтных штаммов герпесвирусов лошадей, идентификации вновь выделенных штаммов вирусов, содействию и обеспечению международной торговли лошадьми, оказывается помощь различным регионам России и странам СНГ в диагностике вирусных болезней лошадей. Впервые на территории РФ установлено распространение новых вариантов возбудителей и проведен анализ особенностей структуры генома.

В институте создана, развивается и функционирует «Специализированная коллекция клеточных культур сельскохозяйственных и промысловых животных» (СХЖ РАСХН), входящая в состав Российской коллекции культур клеток РАН. В коллекции и криобанке ВИЭВ хранится более 300 штаммов и линий клеток от 21 вида животных, в т.ч. гибридомы, гибридные культуры клеток сельскохозяйственных и других видов животных, стволовые клетки и генетически трансформированные культуры клеток.

Коллекция СХЖ РАСХН имеет международный статус. Код коллекции по международному каталогу « MVIEV, Kuzminki, 109472, Moscow, Russia». Осуществляется обмен культурами клеток с зарубежными коллекциями (США, Великобритания, Италия).

В ВИЭВ функционирует Всероссийская специализированная коллекция постоянных линий клеток беспозвоночных (ВСКПЛК БП). Коллекция содержит 21 штамм постоянных линий клеток от 6 видов беспозвоночных и входит в состав Российской коллекции клеточных культур. Данные о Коллекции включены в Международную базу данных Всемирной Федерации Коллекций культур.

Для развития и поддержания коллекции культур клеток сельскохозяйственных и промысловых животных восстановлены, размножены, проверены на сохранение биологических характеристик и контаминацию 4 штамма – ЩС (щитовидная железа свиньи), КЭО (кожа эмбриона овцы) 17 пас., ЛПК (легкое плода коровы) 22 пас., FLK (почка овцы). Всего заложено 65 ампул. Поступило с целью депонирования 6 штаммов. Заложены новые штаммы культур клеток РК-13 (почка крольчёнка), BSR (клон ВНК-21). После 13-месячного хранения в жидком азоте восстановлены и проводится регулярное поддержание путем пересевов культур клеток СКЛ-2, ПЛК-2. Пробы от каждого пересева переданы сотрудникам лейкологии для выявления провируса ДНК ВЛКРС методом ПЦР.

ВИЭВ входит в Ассоциацию образовательных и научно-исследовательских учреждений по координации образовательной и научной деятельности в сельскохозяйственных отраслях «Ветеринария, зоотехния и биотехнология».

Ученые института участвуют в работе диссертационных советов в четырех научно-исследовательских и высших учебных заведениях.

В 2015 г. сотрудниками ВИЭВ были поданы 7 заявок на получение грантов, в том числе 5 заявок на получение грантов Российского фонда фундаментальных исследований:

- Конкурс 2015 года проектов ориентированных фундаментальных научных исследований по актуальным междисциплинарным темам. «Роль межклеточного матрикса в дифференцировке мультипотентных мезенхимных стволовых клеток, выделенных из костного мозга млекопитающих, в направлении миогенеза *in vitro*». Руководитель Волкова И.М. (вид конкурса – инициативный (А) офи_м, заявка № 15-29-04901);

- «Мониторинговые исследования микробиоты канадских лесных бизонов на территории Российского Севера Якутии с целью сохранения и расширения биоразнообразия». Руководитель: Неустроев М.П. (ЯНИИСХ). Исполнители от ЯНИИСХ: Жирков А.Д., Обоева Н.А., Тарабукина Н.П. Исполнители от ВИЭВ: Юров К.П., Алексеенкова С.В. (вид конкурса – ориентированные фундаментальные исследования по междисциплинарным темам (офи_м), заявка №15-29-02504).

- Конкурс 2016 года инициативных научных проектов, выполняемых молодыми учеными (Мой первый грант). Заявка № 16-34-00987 мол _а "Изучение направленной миодифференцировки мультипотентных мезенхимных стромальных клеток, выделенных из костного мозга сельскохозяйственных животных, в крио- и аэрогелях *in vitro*". Этап 05.05.2015-30.06.2015. Руководитель - Волкова И.М.

- Конкурс проектов фундаментальных научных исследований, проводимый РФФИ. Заявка № 16-04-01145 А "Роль интегринов в адгезии мультипотентных мезенхимных стромальных клеток к матрицам, представленным белками внеклеточного матрикса, и их дифференцировке". Этап 17.06.2015-15.09.2015. Руководитель - Савченкова И.П.

- Конкурс проектов фундаментальных научных исследований, выполняемых молодыми учеными, проводимый совместно РФФИ и правительством города Москвы. Заявка № 15-38-70043 мол_а_мос

"Перспективная технология производства мяса в лаборатории для решения проблем экологии и рационального природопользования в мегаполисе". Этап 17.08.2015-24.09.2015. Руководитель - Волкова И.М.

2 заявки на соискание Гранта Президента РФ для Государственной поддержки ведущих научных школ РФ на 2016-2017 гг.:

- «Использование молекулярно-генетических характеристик возбудителей природно-очаговых болезней животных для прогнозирования рисков их распространения на урбанизированных территориях с использованием геоинформационных систем» Руководители научной школы: проф. А.Д. Забережный, к.б.н. А.М. Гулюкин;

- «Инновационное решение проблем нехватки полноценного белка с использованием клеточных технологий» Руководители научной школы: акад. РАН М.И. Гулюкин, проф. И.П. Савченкова.

2 заявки на соискание премии Правительства Москвы молодым ученым за 2015 год:

- за научно-исследовательскую работу «Разработка и совершенствование мер борьбы с кровопаразитарными трансмиссивными природно-очаговыми болезнями животных и их переносчиками иксодовыми клещами в г. Москве» в номинации конкурса «Наука мегаполису» (В.В. Белименко);

- за инновационное решение по получению животного полноценного белка методом клеточной биотехнологии в номинации конкурса «Разработки: Биотехнологии» (И.М. Волкова, В.В. Стаффорд, Д.Г. Коровина).

1 заявка на конкурс Минздрава РФ «Выполнение опытно-конструкторской работы «Создание тест-системы индикации и идентификации патогенных биологических агентов на основе однодоменных антител» (совместно с Институтом имени Гамалеи)

ВИЭВ зарегистрирован на Портале инновационных решений для мегаполиса Инногород.ру и представляет свои разработки в Базу данных инновационной продукции и услуг, предлагаемых г. Москве.

Весной 2015 г. в ВИЭВ прошел цикл семинаров для молодых ученых и специалистов Школы молодых ученых ВИЭВ. В семинарах приняли участие исследователи и руководители ветеринарных служб из США, Англии и Китая.

6. ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКАЯ И ПАТЕНТНО-ЛИЦЕНЗИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ.

В отчетном году осуществлялся патентный поиск и оформление заявок на объекты интеллектуальной собственности, полученные по результатам выполнения Плана научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. При выполнении этой работы были использованы методы анализа актуальности выполняемой тематики и результатов научных исследований, а также состояния вопросов в отечественной и зарубежной научной практике.

В 2015 году подано 7 заявок, по предыдущим заявкам на объекты интеллектуальной собственности получено 6 патентов и 2 положительных решения на выдачу патента (Приложение 3, 5), поддерживаются в силе 29 патентов (Приложение 6). Расходы составили: на подготовку и подачу заявок – 32650 рублей (бюджетных средств), на поддержание патентов в силе – 43100 рублей (внебюджетные средства).

В каждом подразделении института ежегодно разрабатывается План проведения патентного поиска поквартально, который согласовывается с сотрудником по патентно-лицензионной работе и представляется в научную часть вместе с календарным планом на год. По охраноспособным разработкам определяется патентная ситуация и патентный поиск на базе библиотеки ФИПС, всемирной организации интеллектуальной собственности, Европейского патентного ведомства и национальных патентных ведомств, после утверждения научно-технической документации оформляются и подаются заявки на изобретения.

Из Роспатента получено Приложение к свидетельству на товарный знак № 521893 (изменение наименования правообладателя). Запись внесена в Государственный реестр товарных знаков и знаков обслуживания 15.04.15 г.

7. МЕЖДУНАРОДНОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО.

В институте функционируют структурные подразделения, имеющие международный правовой статус, сотрудничающие с международными организациями на постоянной основе:

- Референтная лаборатория Международного Эпизоотического Бюро по случной болезни лошадей на базе лаборатории протозоологии;
- Референтная лаборатория Международного Эпизоотического Бюро по герпесвирусным болезням лошадей на базе лаборатории вирусологии;
- Лаборатория эпизоотологии. Результаты мониторинга эпизоотической ситуации по сибирской язве и бешенству в субъектах РФ (аналитические обзоры, прогнозы, картосхемы, ежемесячные и ежеквартальные информационные сводки и т.п.) на постоянной основе представляются в Европейский Центр ВОЗ (Вюстерхаузен, Германия).

Зав. лабораторией вирусологии проф. К.П. Юров приняли участие в 1-ом Совещании группы ОIE NTTAT в штаб-квартире МЭБ (5-7 мая 2015 г., Франция, г. Париж), сделан доклад «Идентификация *T. evansi* у больных лошадей в Республике Таджикистан», переводчик - к.б.н. Е.И. Дроздова.

Профессор Забережный А.Д. является членом Американского общества вирусологии и Экспертного совета международного союза микробиологических обществ. Забережный А.Д. в отчетном году посетил: ветеринарный факультет Мадридского университета (Испания, Мадрид, 09 февраля 2015 г.), ветеринарный факультет Университета Гента, где ознакомился с лабораториями и помещениями для работы с животными; принял участие: в Международном конгрессе, посвященном изучению репродуктивного и респираторного синдрома свиней (PPCC), (Бельгия, Гент, 03-05 июня 2015 г.), в 7 Международном симпозиуме по возникающим и возвращающимся болезням (Киото, Япония, 21-24 июня 2015 г.), где сделан доклад «Выявление вируса африканской чумы свиней методом

иммунохроматографии, прямой иммунофлуоресценции и полимеразной цепной реакции»; в Международной конференции «Профилактика и борьба с трансграничными и вновь возникающими вирусными инфекциями свиней в Центральной Европе» (Венгрия, Будапешт, 12-13 ноября 2015 г.), где сделан доклад «Текущая эпизоотическая ситуация по африканской чуме свиней в Российской Федерации».

Проведена стажировка (32 часа) по болезням пчел со специалистом из КазНИВИ, республика Казахстан.

8. ПРОПАГАНДА И ОСВОЕНИЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РАЗРАБОТОК.

В 2015 г. сотрудники института приняли участие в 3-х выставках: в Международной специализированной выставке животноводства и птицеводства «Агроферма» (Москва, ВВЦ, 03 – 05 февраля 2015 г.), в XVII Российской агропромышленной выставке «Золотая осень» (Москва, МВЦ КРОКУС ЭКСПО, 8-11 октября 2015 г.) и Всемирной выставке EXPO 2015 (Италия, Милан, 15-16 октября 2015 г.). Институт получил дипломы за участие, коллектив авторов (В.В. Макаров, А.М. Гулюкин, М.И. Гулюкин) награжден серебряной медалью и Дипломом «За разработку монографии «Бешенство: Естественная история на рубеже столетий». По результатам презентации на EXPO 2015 проекта по инновационному получению мяса *in vitro* (И.П. Савченкова и И.М. Волкова), который вызвал интерес у представителей науки и бизнеса, институт получил Сертификат участника Московской экспозиции в рамках мероприятий проекта «EXPO IN CITTA», Милан 2015 за подписью руководителя Департамента Внешнеэкономических и международных связей города Москвы.

Сотрудники института принимали участие в теле- и радиопередачах:

- профессор А.Д. Забережный в 2-х телепередачах Утро России, канал Россия на тему: «Свиной грипп» (10 марта 2015 г. в 6-10 и 7-40) и «Возникающие вирусные угрозы» (20 апреля 2015 г. в 6-10 и 9-40);

- старший научный сотрудник лаборатории стволовой клетки, к.т.н. И.М. Волкова на Радио «Серебряный дождь», Месяц науки на Серебряном дожде с Виктором Набутовым. «Что такое стволовые клетки, и почему это - путь к бессмертию» (5 октября 2015 г.) и на Радио «Свобода», с Сергеем Медведевым «[Мясо 2.0. Бифштекс из пробирки](#)»(30 октября 2105 г.).

Зав. лабораторией болезней пчел к.б.н. А.Н. Сотников принимал участие в работе комитета по экологии Госдумы по обсуждению проекта Закона о пчеловодстве.

Зав. лабораторией культур клеток ФГБНУ ВИЭВ, к.б.н. Т.В. Гальнбек в рамках юбилейной международной программы «Мечников 21 век», организованной ООД «За здоровую Россию», награждена Дипломом и почетным знаком общественного признания «ЗВЕЗДА И.И. МЕЧНИКОВА» за инновационное развитие и продвижение научного наследия И.И. Мечникова.

Сотрудники института приняли участие в работе 26 Международных научно-практических конференциях, съездах и конгрессах:

- 66-ая Международная научно-практическая конференция (Караваево, Костромская ГСХА, январь, 2015 г.);

- Международная научно-практическая конференция «Инновационные подходы к решению современных проблем ветеринарной медицины», посвященная 85-летию Уральского НИВИ (г. Екатеринбург, февраль 2015 г.);

- VIII Московский международный конгресс - Биотехнология; состояние и перспективы развития (г. Москва, 17-20 марта 2015 г.);

- X Международная научно-практическая конференция «Научные перспективы XXI века. Достижения и перспективы нового столетия» (Россия, г. Новосибирск, 17-18 апреля 2015 г.);

- 5-й Международный ветеринарный конгресс «Единый мир - единое здоровье» (г. Москва, 22-24 апреля 2015 г.);

- Научно-практический семинар с международным участием (Р. Таджикистан, г. Душанбе, 5-7 апреля 2015 г.);

- 19-ая международная научно-производственная конференция «Инновационные пути развития АПК на современном этапе», (г. Белгород, май 2015 г.);

- Международная научно-практическая конференция «Пути продления продуктивной жизни молочных коров на основе оптимизации разведения, технологий содержания и кормления животных» (Россия, г. Дубровицы, 28-29 мая 2015 г.);

- 7-й Международный симпозиум по возникающим и возвращающимся болезням (Япония, Киото, 21-24 июня 2015 г.);
- Научно-практическая конференция с международным участием, посвященная 85-летию со дня рождения академика Л.К. Эрнста и 85-летию подготовки зоотехников Вятской ГСА «Зоотехническая наука в условиях современных вызовов» (г. Киров, 14-15 мая 2015 г.);
- Научно-практический семинар с международным участием (Р. Таджикистан, г. Душанбе, 5-7 апреля 2015 г.);
- Международный конгресс, посвященный изучению репродуктивного и респираторного синдрома свиней (PPSS), (Бельгия, Гент, 3-5 июня 2015 г.);
- X Международная научно-практическая конференция «Отечественная наука в эпоху изменений: постулаты прошлого и теории нового времени», (г. Екатеринбург, 05-06 июня 2015 г.);
- Международная научно-практическая конференция на тему: «Повышение конкурентоспособности животноводства и задачи кадрового обеспечения». (Пос. Быково, Московская область, 17 июня 2015 г.);
- Advanced Microscopy Meeting (Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia, 2-3 June, 2015г.);
- Российско-китайская научно-практическая конференция по медицинской микробиологии и клинической микологии (17 Кашкинские чтения), (С. Петербург, июнь 2015 г.);
- IV Международная конференция «Проблемы патологии, иммунологии и охраны здоровья рыб и других гидробионтов», (г. Борок, Ярославской обл., 24-27 сентября 2015 года);
- 32-й Международный ветеринарный конгресс, (Турция, Стамбул с 13-17 сентября 2015 г.);
- Международный агробиотехнологический симпозиум (г. Нижний Новгород, Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия, 24 сентября 2015 г.);

- IX Международная конференция молодых ученых и специалистов «Повышение качества, безопасности и конкурентоспособности продукции агропромышленного комплекса в современных условиях» (Москва, ФГБНУ ВНИИПБиВП, 22 октября 2015 г.);
 - VI Международная научно-практическая конференция «Актуальные проблемы биологии, нанотехнологий и медицины» (г. Ростов на Дону, 1-3 октября 2015 г.);
 - Международная научно-практическая конференция профессорско-преподавательского состава и сотрудников РГАУ «МСХА имени К.А.Тимирязева «Аграрное образование и наука в 21 веке: вызовы и проблемы развития», (Москва, МСХА им. К.А.Тимирязева, 10-13 ноября 2015 г.);
 - Международная конференция «Профилактика и борьба с трансграничными и вновь возникающими вирусными инфекциями свиней в Центральной Европе» (Венгрия, г. Будапешт, 12-13 ноября 2015 г.);
 - Международный агропромышленный молочный форум, доклад на Круглом столе «Глубокая переработка молока в современных реалиях» (Московская область, г. Красногорск, 18-19 ноября 2015 г.);
 - Международная научно-практическая конференция «Актуальные проблемы биотехнологии в аграрно-промышленном комплексе (Р. Беларусь, г. Минск, 26-27 ноября 2015 г.);
 - Международная научно-практическая конференция, посвященная 95-летию кафедры паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы (Москва, ФГБОУ ВО МГАВМиБ имени К.И. Скрябина, 11-13 ноября 2015г.)
- Сотрудниками института опубликовано всего 145 научные работы, в том числе: 135 статей, из них 4 статьи в зарубежных изданиях; 5 книг, 5 информационных издания (Приложения 8,9,10). Разработано и утверждено 23 НТД, в т.ч. 4 методических положений, 6 мониторингов, 5 инструкции по

применению препарата, 2 наставления, 1 технический регламент, 4 СТО (Приложение 7).

Дано 110 заключений на отчеты, статьи, рабочие программы, диссертации и другие материалы. Прочитано 67 лекций и докладов, дано 604 консультации.

На пропаганду и освоение научно-технических разработок в 2015 г. было затрачено 438350 рублей внебюджетных средств.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ЕЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ

По договору на поставку программно-технического комплекса по автоматизации исследований микробиологического, вирусологического, молекулярно-биологического профиля и кросс-лабораторного обмена ВИЭВ в отчетном году получено оборудования на общую сумму 2627837,49 руб. (два миллиона шестьсот двадцать семь тысяч восемьсот тридцать семь руб. 49 коп.), в том числе: Столы лабораторные – 74 шт., Аквадистилятор AQUA – 2шт., Магнитная мешалка с подогрев. – 1шт., РН-метр-150МИ с электродом – 1шт., Дозаторы – 30шт., Манометры – 3шт., Холодильник Атлант лабор. – 5шт., Мебель офисная – 11шт., Набор для чипирования – 1шт., Шкаф ШР-22/800 медиц. – 6шт., Дозатор локтевой настенный – 12шт., Бокс микробиологический класс 2 – 1шт., Шкафы холодильные – 7шт., Мебель для лаборатории – 212шт., Лампа Вуда – 1шт., Холодильники комбинированные лабораторные – 5шт., Холодильники-морозильники лабораторные – 5шт.

10. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ И КОММЕРЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ.

В 2015 г. были реализованы разработанные институтом и зарегистрированные в установленном порядке:

- наборы для диагностики ротавирусного энтерита телят методом иммуноферментного анализа «РОТА-ИФА-ВИЭВ»;
- наборы для диагностики вирусной диареи крупного рогатого скота методом ИФА «ВД-БС-ИФА-ВИЭВ»;
- наборы для диагностики коронавирусного энтерита телят методом гемагглютинации; наборы для выявления антител методом иммуноферментного анализа при вирусной диарее крупного рогатого скота;
- наборы для выявления антитела при вирусном ринотрахеите крупного рогатого скота методом ИФА;
- набор для дифференциальной диагностики ВД, рота-, коронавирусного энтерита КРС методом ИФА (Родикор-тест ВИЭВ).

От коммерческой деятельности в институт поступили денежные средства в сумме 9755,2 тыс. руб. (в том числе по хоздоговорной тематике 442,8 тыс. руб. по исполнению 8 договоров, заключенных с хозяйствами и другими структурами Российской Федерации). В 2015 г. заключен договор с АНО НИИ ДПБ, проводящим опыты в Вышневолоцком филиале ВИЭВ, с обязательствами оказать услуги по предоставлению технической возможности для проведения исследований по контролю безвредности и активности лекарственных средств. Проводились также разовые исследования: в лаборатории ихтиопатологии – вирусологические и бактериологические исследования болезней рыб и гидрохимические исследования воды; в лаборатории вирусологии – исследования крови лошадей на САП, ИНАН, случную болезнь, сура, бабезиозы, везикулярный стоматит, вирусный артериит, контагиозный метрит, бруцеллез, грипп лошадей, инфекционный метрит.

Все средства, полученные от производственной и коммерческой деятельности, расходовались в соответствии с действующим законодательством, согласно сметам расходов, утвержденных Российской академией сельскохозяйственных наук, и были направлены на развитие материально-технической базы, выполнение научно-исследовательских работ, пополнение библиотечного фонда, библиографическое и информационное обслуживание, изобретательскую и патентно-лицензионную деятельность, пропаганду и освоение научно-технических разработок.

Содержание

	стр.
1. Общие сведения.....	2
2. Результаты научных исследований.....	3
3. Научный потенциал и подготовка кадров.....	74
4. Библиотечное, библиографическое и информационное обслуживание.....	76
5. Научно-организационная и инновационная деятельность.....	78
6. Изобретательская и патентно-лицензионная деятельность.....	83
7. Международное научно-техническое сотрудничество.....	84
8. Пропаганда и освоение научно-технических разработок.....	86
9. Материально-техническая база и ее совершенствование.....	91
10. Производственная и коммерческая деятельность.....	92
Приложения	

ПРИЛОЖЕНИЯ

**Реализация государственного задания по разделу
«Проведение фундаментальных научных исследований»
за счет средств федерального бюджета**

Наименование показателя	Единицы измерения	Количество научно-технической продукции фундаментального значения, утвержденное в государственном задании	Фактическое количество за отчетный период	Характеристика причин отклонения от запланированного количества (в случае его невыполнения)	Затраты на выполнение раздела, тыс.руб.
Проведение фундаментальных научных исследований	Ед.	26	26		96027,0

**Реализация Государственного задания по разделу
«Реализация основных профессиональных образовательных
программ послевузовского профессионального образования
(аспирантура)» за счет бюджетных средств**

Наименование показателя	Единицы измерения	Значение, утвержденное в Государственном задании на отчетный период	Фактическое значение за отчетный период	Характеристика причин отклонения от запланированных значений	Затраты на выполнение раздела, тыс. руб
Подготовка аспирантов	ЕД.	7	7	-	369,515

Реализация Государственного задания по разделу
«Проведение патентного поиска и оформление заявок
на объекты интеллектуальной собственности, полученные
по результатам выполнения Государственного задания научными учреждениями для получения
патентов, свидетельств
о государственной регистрации, ноу-хау и т.д.»
за счет бюджетных средств

Наименование показателя	Единицы измерения	Количество Заявок, утвержденное в государственном задании	Фактическое количество за отчетный период	Характеристика причин отклонения от запланированного количества (в случае его невыполнения)	Затраты на выполнение раздела, тыс.руб.
Подготовка и подача заявок на объекты интеллектуальной собственности	Ед.	3	6	-	32650

**Научный потенциал учреждения.
Подготовка и переподготовка научных кадров**

№ п.п.	Наименование показателей	По состоянию на 01.11. 2015 г.
1	2	3
1	Научных сотрудников, всего в том числе: главные научные сотрудники - зав. лабораториями ведущие научные сотрудники – зав. лабораториями главные научные сотрудники ведущие научные сотрудники старшие научные сотрудники научные сотрудники младшие научные сотрудники Инженерный и вспомогательный персонал Лаборанты всех категорий	100 8 12 5 18 16 17 22 84 22
2	Специалисты высшей квалификации, всего в том числе: доктора наук кандидаты наук из них имеют ученое звание: профессора доцента, старшего научного сотрудника	62 15 47 11 8
3	Академики Члены-корреспонденты, Заслуженные деятели науки, Заслуженные ветврачи, работающие в институте	1 - 3 3
4	Численность специалистов других НИИ и ВУЗов, привлеченных к выполнению НИОКР, всего в том числе: доктора наук кандидаты наук	14 4 7
5	Общее число аспирантов, всего в том числе: заочного обучения обучается в аспирантуре института	7 -
6	Общее число соискателей, в том числе: степени доктора наук степени кандидата наук	6 - 6
7	Принято в аспирантуру, всего в том числе: на заочное обучение	3 -
8	Защищено диссертаций, всего в том числе: докторских кандидатских	3 1 2
9	Прошли переподготовку и повышение квалификации, всего в том числе за рубежом	2 1

Перечень патентов ФГБНУ ВИЭВ за 2015 г.

№ п/п	Номер патента или приоритетной справки по заявке на патент, дата регистрации	Наименование патента	Фамилия, имя, отчество авторов
а) Полученные патенты			
1.	Патент № 2538690 от 21 ноября 2014 г.	Способ изготовления аллергена для дифференциальной диагностики парааллергических реакций у крупного рогатого скота на ППД туберкулин для млекопитающих.	Устинова Г.И., Найманов А.Х., Кучерук О.Д., Толстенко Н.Г., Жукова Е.В., Вангели Е.П., Гулюкин М.И.
2.	Патент № 2543349 от 27 января 2015 г.	Способ лечения пневмонии поросят.	Скворцов В.Н., Буханов В.Д., Степанов А.А., Зуев Н.П., Зуев С.Н..
3.	Патент № 2554055 от 26 мая 2015 г.	Способ иммунизации животных против бруцеллеза.	Гулюкин М.И., Искандаров М.И., Альбертян М.П., Федоров А.И., Искандарова С.С.
4.	Патент №2562951 от 17 августа 2015 г.	Способ определения физиологического состояния полезных насекомых перед вхождением в анабиоз, зимовку и устройство для его осуществления.	Володько Д.В., Гулюкин М.И., Сотников А.Н.
5.	Патент № 2545720 от 26 февраля 2015 г. Патентообладатель – ВНИИВВиМ	Перевиваемая гибридная сублиния клеток A4C2/9K SUS SCROFA, используемая для вирусологических исследований вируса африканской чумы свиней.	Прудникова Е.Ю., Бальшева В.И., Гальнбек Т.В., Балышев В.М.
6.	Патент № 2560570 от 22 июля 2015 г. По заявке № 2014113477 от 08 апреля 2015 г.	Способ диагностики йерсиниоза лососевых рыб, вызываемого <i>Yersinia ruckeri</i> методом полимеразной цепной реакции и диагностический набор для осуществления способа.	Завьялова Е.А., Богданова П.Д., Дрошнев А.Е., Гулюкин М.И.
7.	Решение о выдаче патента от 24 сентября 2015 г. по заявке № 2013134498 от 24 июля 2013 г.	Способ снижения серопозитивности живых противобруцеллезных вакцин для сельскохозяйственных животных.	Гулюкин М.И., Искандаров М.И., Альбертян М.П., Федоров А.И., Искандарова С.С., Аразов Ч.Х.
8.	Решение о выдаче патента	Штамм AC25 постоянной	Юдин В.И.,

	по заявке № 013154660/10(085328) от 10.12.2013г.	гибридной линии клеток мышы <i>Mus. Musculus</i> - продуцент моноклональных антител к антигену НЗ вируса гриппа лошадей.	Быкова Н.Н., Косарева Т.В., Ванин С.В., Гулюкин М.И., Юров К.П., Алексеев С.В.
б) Поданные заявки на патенты			
1.	Заявка № 2015105590 от 25 мая 2015 г.	Способ серологической диагностики йерсиниоза лососевых рыб, вызываемого <i>Yersinia ruckeri</i> методом иммуноферментного анализа и диагностический набор для осуществления способа.	Дрошнев А.Е., Завьялова Е.А., Богданова П.Д., Гулюкин М.И.
2.	Заявка № 2015112387 от 07 апреля 2015 г.	Способ выявления контаминации вирусами культуры клеток иммунопероксидазным методом.	Мникова Л.А., Юров К.П., Ишкова Т.А.
3.	Заявка № 2015104516 от 10 февраля 2015 г.	Способ лечения и профилактики дизентерии свиней.	Буханов В.Д., Скворцов В.Н., Везенцев А.И., Шапошников А.А., Степанов А.А., Соколовский П.В.
4.	Заявка №2015110068 от 23 марта 2015г.	Биотрилакт – биопрепарат для повышения жизнедеятельности и активности пчел в теплицах.	Сотников А.Н., Гулюкин М.И. совместно с сотрудниками ВНИИБП
5.	Заявка №2015135748 от 25 августа 2015 г.	Способ получения аллергена для дифференциации неспецифических реакций на ППД туберкулин для млекопитающих.	Устинова Г.И., Найманов А.Х., Гулюкин А.М., Толстенко Н.Г., Кучерук О.Д. и др.
6.	Заявка №2015146409 от 28 октября 2015 г.	Средство для профилактики маститы у крупного рогатого скота.	Искандарова С.С., Бондаренко В.З., Федоров А.И., Искандаров М.И., Горбатов А.В., Юмашева М.А., Альбертян М.П., Гулюкин М.И.
7.	Заявка №2015149109 от 17 ноября 2015 г.	Способ диагностики анаплазмоза рогатого скота методом полимеразной цепной реакции.	Георгиу Х., Гулюкин М.И., Забережный А.Д., Белименко В.Л.

**Патенты ФГБНУ ВИЭВ,
поддерживаемые в силе (на 01.11. 2015 г.)**

Поддерживаются 29 патентов в силе, в том числе:

15-й год

1. Патент № 2185854 «Способ получения антигена вируса лейкоза крупного рогатого скота», авторы: Гулюкин М.И., Иванова Л.А., Коромыслов Г.Ф., Замараева Н.В.;

11-й год

2. Патент № 2306567 «Способ дифференциальной диагностики вирусных желудочно-кишечных инфекций крупного рогатого скота методом иммуноферментного анализа», авторы: Мникова Л.А., Гоголев М.М., Жидков С.А., Ишкова Т.А.;

10-й год

3. Патент № 2305935 «Препарат для повышения резистентности пчел, профилактики отравлений и способ профилактики отравлений пчел ядохимикатами», авторы: Гробов О.Ф., Гулюкин М.И., Сотников А.Н., Устинова Г.И., Штондина Д.А.;

4. Патент № 2344824 «Препарат для лечения инфекционных заболеваний рыб бактериальной этиологии и способ лечения инфекционных заболеваний рыб бактериальной этиологии», авторы: Борисова М.Н., Дрошнев А.Е., Завьялова Е.А.;

9-й год

5. Патент № 2354693 «Линия мультипотентных мезенхимных стволовых клеток подкожно-жировой клетчатки человека (*Panniculus adiposus homosapiense*) для клеточной и тканевой инженерии», авторы: Савченкова И.П., Коржикова С.В.;

8-й год

6. Патент № 2372098 «Способ получения анаплазменного антигена для серологической диагностики у животных», авторы: Георгиу Христофис, Заблоцкий В.Т.;

7. Патент № 2377299 «Штамм 5A10 постоянной гибридной линии клеток мыши *Mus. Musculus* - продуцент моноклональных антител к IgG крупного рогатого скота», авторы: Юдин В.И., Козлов В.Е., Безгин В.М., Гулюкин М.И., Иванова Л.А.;

8. Патент № 2377962 «Способ диагностики лейкоза крупного рогатого скота», авторы: Юдин В.И., Козлов В.Е., Безгин В.М., Гулюкин М.И., Иванова Л.А.;

9. Патент № 2377297 «Штамм 8C12 постоянной межвидовой гибридной линии клеток мыши *Mus. Musculus* и овцы *Ovis aries* - продуцент моноклональных антител к гликопротеидному антигену вируса лейкоза крупного рогатого скота», авторы: Юдин В.И., Козлов В.Е., Безгин В.М., Гулюкин М.И., Иванова Л.А.;

10. Патент № 2377298 «Штамм 1H8 постоянной гибридной линии клеток мыши *Mus. Musculus* - продуцент моноклональных антител к IgG овцы», авторы: Юдин В.И., Козлов В.Е., Безгин В.М., Гулюкин М.И., Иванова Л.А.;

6-й год

11. Патент № 2443428 «Способ изготовления аллергена для дифференциальной диагностики парааллергических реакций у крупного рогатого скота на ППД туберкулин для млекопитающих», авторы: Гулюкин М.И., Найманов А.Х., Устинова Г.И., Толстенко Н.Г., Кучерук О.Д., Сошникова Е.М., Нуратинов Р.А.;

12. Патент № 2445370 «Способ диагностики лейкоза крупного рогатого скота методом полимеразной цепной реакции», авторы: Козырева Н.Г., Гулюкин М.И., Иванова Л.А., Колбасов Д.В., Цыбанов С.Ж., Калабеков И.М., Малоголовкин А.С.;

5-й год

13. Патент № 2470663 «Вакцина против сальмонеллеза свиней, способ изготовления, способ профилактики сальмонеллеза свиней», авторы: Субботин В.В., Лощинин М.Н., Ездакова И.Ю.;

14. Патент № 2472162 «Способ серологической диагностики вирусных желудочно-кишечных инфекций крупного рогатого скота методом иммуноферментного анализа», авторы: Мникова Л.А., Соколова Н.Л., Жидков С.А., Ишкова Т.А.;

4-й год

15. Патент № 2508547 «Способ диагностики вируса инфекционного некроза поджелудочной железы лососевых методом полимеразной цепной реакции», авторы: Кандрина Н.Ю., Ломакина Н.Ф., Завьялова Е.А., Гулюкин М.И.;

16. Патент № 2488632 «Постоянная линия клеток из плавников сибирского осетра (*Acipenser baeri*), используемая для вирусологических исследований рыб», авторы: Завьялова Е.А., Дрошнев А.Е., Гулюкин М.И.;

17. Патент № 2482182 «Культура мультипотентных мезенхимных стволовых клеток, выделенных из жировой ткани крупного рогатого скота (*Textus adiposus Bos taurus*), для ветеринарии, клеточной и тканевой инженерии», авторы: Викторова Е.В., Волкова И.М., Савченкова И.П., Гулюкин М.И.;

18. Патент № 2482183 «Культура мультипотентных мезенхимных стволовых клеток, выделенных из костного мозга крупного рогатого скота (*Medulla ossium Bos taurus*), для ветеринарии, клеточной и тканевой инженерии», авторы: Волкова И.М., Викторова Е.В., Савченкова И.П., Гулюкин М.И.;

19. Патент № 2483710 «Комплексный препарат для лечения собак и кошек, больных кожными микозами, бактериозами и акарозами», авторы: Литвинов А.М., Касьянов А.И.;

20. Патент № 2495120 «Постоянная линия клеток OMG из гонад радужной форели (*Oncorhynchus mykiss*)», авторы: Завьялова Е.А., Карпова М.А., Дрошнев А.Е., Гулюкин М.И.;

21. Патент №2515915 «Диплоидный штамм клеток легкого плода КРС для репродукции вирусов», авторы: Гальнбек Т.В., Шуляк А.Ф., Кулешов К.В., Щукина И.В.;

22. патент № 2520666 « Корм для пчел», авторы: Какпаков В.Т., Сайфутдинова З.Н., Ярошевич Г.С.;

23. Патент № 2503461 «Способ получения антигена для серологической диагностики анаплазмоза мелкого рогатого скота», авторы: Георгиу Христофис, Заблоцкий В.Т.;

3-й год

24. Патент № 2543349 «Способ лечения пневмонии поросят, авторы: Скворцов В.Н., Буханов В.Д., Степанов А.А., Зуев Н.П., Зуев С.Н.

25. Патент № 2538690 «Способ изготовления аллергена для дифференциальной диагностики парааллергических реакций у крупного рогатого скота на ППД туберкулин для млекопитающих», авторы: Устинова Г.И., Найманов А.Х., Кучерук О.Д., Толстенко Н.Г., Жукова Е.В., Вангели Е.П., Гулюкин М.И.

26. Патент № 2532349 «Комплексный препарат для лечения животных, больных бактериозами и дрожжевыми микозами», авторы: Литвинов А.М., Литвинова И.А., Шагова Н.В., Панкратова М.С.

27. Патент № 2554055 «Способ иммунизации животных против бруцеллеза», авторы: Гулюкин М.И., Искандаров М.И., Альбертян М.П., Федоров А.И., Искандарова С.С.

28. Патент №2562951 «Способ определения физиологического состояния полезных насекомых перед вхождением в анабиоз, зимовку и устройство для его осуществления», авторы: Володько Д.В., Гулюкин М.И., Сотников А.Н.;

29. Патент № 2560570 «Способ диагностики йерсиниоза лососевых рыб, вызываемого *Yersinia ruckeri* методом полимеразной цепной реакции и диагностический набор для осуществления способа», авторы: Завьялова Е.А., Богданова П.Д., Дрошнев А.Е., Гулюкин М.И.

Завершенные разработки за 2015 год

Методические положения

1. Методические положения по изготовлению и применению пероральной вакцины на основе лизат-антигена против сальмонеллеза свиней (утв. дир. ФГБНУ ВИЭВ 26 ноября 2015 г.);

2. Методические положения по диагностике анаплазмоза рогатого скота на основе метода полимеразной цепной реакции (утв. дир. ФГБНУ ВИЭВ 26 ноября 2015 г.);

3. Методические положения по приготовлению бабезийных антигенов и сывороток для серологических реакций (РДСК, РНГА и ИФА) , (утв. дир. ФГБНУ ВИЭВ 26 ноября 2015 г.);

4. Методические положения по приготовлению трипаносомных сывороток крови лошадей для серологических реакций (РДСК, РНГА и ИФА) (утв. дир. ФГБНУ ВИЭВ 26 ноября 2015 г.).

Наставления

1. Наставления по оценке изменения нагрузки клеток *Mycoplasma arginini* в клеточных культурах КРС при использовании антимикоплазменных препаратов (утв. дир. ФГБНУ ВИЭВ, пр. №4 от 22.09.2015 г.);

2. Наставление по применению симультанной пробы с ППД для млекопитающих и КАМ-2 ВИЭВ в жидком виде для дифференциации неспецифических реакций на туберкулин (утв. дир. ФГБНУ ВИЭВ, пр. №5 от 28.10. 2015 г.).

Инструкции

1. Временная инструкция по применению слабоагглютиногенной вакцины (САВ) для профилактики бруцеллеза мелкого рогатого скота (утв. дир. ФГБНУ ВИЭВ 26 ноября 2015 г.);

2. Инструкция по применению препарата эндоглиокин (эндовираза) на картонных пластинках для стимуляции развития семей пчел (утв. дир. ФГБНУ ВИЭВ, пр. №6 от 16.11.2015 г.);

3. Инструкция на набор для выявления йерсиниоза, вызываемого *Yersinia ruckery*, методом иммуноферментного анализа « Y.R.-ИФА-ВИЭВ» (утв. дир. ФГБНУ ВИЭВ 26 ноября 2015 г.);

4. Инструкция на набор для выявления йерсиниоза, вызываемого *Yersinia ruckery*, методом полимеразной цепной реакции « Y.R.-ПЦР-ВИЭВ» (утв. дир. ФГБНУ ВИЭВ 26 ноября 2015 г.);

5. Инструкция по изготовлению и контролю ампитетрасульфонисана (АТСН) – комплексного препарата пролонгированного действия разных способов аппликации при дрожжевых микозах и бактериозов животных.

Технический регламент и исходные требования

1. Технический регламент по изготовлению и контролю средства для профилактики маститов (СПРОМ) (утв. дир. ФГБНУ ВИЭВ, пр. №5 от 28.10.2015 г.);

3. Исходные требования по производству, контролю и применению трехвалентной вирус-бактериальной вакцины против рота-, коронавирусной инфекции и колиэнтеритов телят (утв. дир. ФГБНУ ВИЭВ 26 ноября 2015 г.);

СТО

1. СТО на набор для выявления йерсиниоза, вызванного *Yersinia ruckeri*, методом иммуноферментного анализа « Y.R.-ИФА-ВИЭВ» (утв. дир. ФГБНУ ВИЭВ 26 ноября 2015 г.);

2. СТО на набор для выявления йерсиниоза, вызванного *Yersinia ruckeri*, методом полимеразной цепной реакции «Y.R.-ПЦР-ВИЭВ» (утв. дир. ФГБНУ ВИЭВ 26 ноября 2015 г.);

3. Стандарт ФГБНУ ВИЭВ на набор для диагностики ринопневмонии лошадей методом иммуноферментного анализа (выявление антител) (утв. дир. ФГБНУ ВИЭВ 26 ноября 2015 г.);

4. Стандарт ФГБНУ ВИЭВ на набор для диагностики ринопневмонии-вирусного аборта лошадей методом ПЦР (утв. дир. ФГБНУ ВИЭВ 26 ноября 2015 г.).

Мониторинг:

- Мониторинг изменений эпизоотической обстановки по особо опасным инфекциям животных;

- Мониторинг эпизоотической ситуации по лейкозу крупного рогатого скота в России;

- Мониторинг эпизоотической ситуации по случной болезни лошадей;

- Мониторинг изменений эпизоотической ситуации энзоотической пневмонии свиней;

- Мониторинг вирусов преимущественно с вертикальным путем передачи – возбудителей массовых, острых и возвращающихся инфекций крупного рогатого скота и лошадей на племенных предприятиях и в племенных хозяйствах с целью сохранения высокоценных племенных животных, предотвращения диссеминации опасных возбудителей;

- Мониторинг эпизоотической ситуации по болезням рыб 2014-2015гг.

Публикации ФГБНУ ВИЭВ за 2015 год

В отечественных изданиях			В зарубежных изданиях		
Наименование	Кол-во	Объем п.л.	Наименование	Кол-во	Объем п.л.
1	2	3	4	5	6
Книги, монографии	5	40,0	Life Chemistry Research: Biological Systems. - Edited by Joswik R., Zaikov G.E., Haghi A.K. - AP Apple Academic Press. - 2015. - Chapter 10.	1	0,5
Методические пособия, информационные издания и др.	5	4,8			
Материалы научно-практических конференций	3	1,0			
Тезисы Международных научно-практических конференций	22	4,0	Animal Health: Lactating cows. .	1	0,05
Тезисы докладов (конференции, совещания, симпозиума)	3	0,5			
Труды НИУ	55	26,5			
Журналы: «Ветеринария», «Веткорм», Доклады РАСХН, «Современная ветеринарная медицина» «Российский ветеринарный журнал», «Ветеринарная патология», «Пчеловодство», «Ветеринарный консультант» и др.	48	13,3	J. Applied Biochemistry and Microbiology; J. Perfect Agriculture.	1 1	0,6 0,15
Газеты	-	-			
Итого:	141	91,6		4	1,3

Всего: 145 печатные работы объемом 92,9 п.л.

**Примеры научных разработок ВИЭВ,
широко применяемых в ветеринарной практике за 2015 год**

Наименование разработки	Объем (масштаб) применения (область, район и т.д.)	Эффективность разработки (оздоровление хозяйств, снижение заболеваемости, сокращение падежа, экономический эффект в рублях)
1	2	3
Усовершенствованная система мероприятий по борьбе с лейкозом крупного рогатого скота.	Вологодская область.	В период 2000-2015 гг. оздоровлено от лейкоза 38 хозяйств.
Применение трехкомпонентной вирусно-бактериальной вакцины против желудочно-кишечных заболеваний телят.	2 хозяйства Вологодской Области.	Общий экономический эффект при применении вакцины, выраженный в снижении заболеваемости и падежа, составляет 90,4 тыс. руб., экономический эффект на одного теленка – 3,2 тыс. руб.
Схема лечения и профилактики маститов у коров.	4 хозяйства Вологодской области с высокой заболеваемостью коров маститами, с разным способом содержания, доения и продуктивностью коров.	Снижение заболеваемости маститами и повышение молочной продуктивности на 10-15 %.

**Методические пособия, информационные издания ФГБНУ ВИЭВ
опубликованные в 2015 г.**

№	Название	Авторы
1.	Методические положения по оптимизации метода получения биомассы токсоплазм в культурах клеток для приготовления культуральных антигенов в научных и производственных лабораториях	Акиншина Г.Т., Гулюкин М.и., Алимов А.Г., Гальнбек Т.В.
2.	Наставления по оценке изменения нагрузки клеток <i>Mycoplasma arginini</i> в клеточных культурах КРС при использовании антимикоплазменных препаратов	Кулешов К.В., Гальнбек Т.В., Гулюкин М.И.
3.	Наставление по поддержанию половых клеток хряка <i>in vitro</i> для получения новых клеточных систем в биотехнологии, медицине и ветеринарии.	Савченкова И.П., Васильева С.А.
4.	Практическое руководство по борьбе с кровепаразитарными болезнями домашних животных: Учебное пособие	Василевич Ф.И. Георгиу Х. Белименко В.В. Гулюкин М.И.
5.	Программа. Лейкоз крупного рогатого скота. Современные представления и подходы к ликвидации заболевания.	Гулюкин М.И., Донник И.М., Василевич Ф.И., Сидорчук А.А. и др.

Приложение 9

Монографии, книги ВИЭВ за 2015 г.

№	Название	Авторы
1	2	3
1.	Бешенство: Естественная история на рубеже столетий	Макаров В.В., Гулюкин А.М., Гулюкин М.И.
2.	Земская ветеринария Нижнедевицкого уезда Воронежской губернии	Гулюкин М.И. Скворцов В.Н. Балбуцкая А.А. Скворцова Т.А. Заикина ЕН. Степанова Т.В. Невзорова В.В.
3.	Становление и развитие земской ветеринарии на Белгородчине	Скворцов В.Н.
4.	Съезды земских ветеринарных врачей Воронежской губернии	Гулюкин М.И. Буханов В.Д.. Скворцов В.Н. Степанова Т.В..
5.	Труды ВИЭВ, том 78	Ответственный за выпуск А.М. Гулюкин

Список печатных работ, опубликованных в 2015 г.

№ п/п	Наименование публикации	Авторы	Выходные данные	Кол-во стр.
1	2	3	4	5
1	Адриан Митрофанович Лактионов (к 110-летию со дня рождения).	Гулюкин М.И. Авилов В.М. Панин А.Н. Бусол В.А.	Журнал «Веткорм», № 5, 2015 г., стр. 49.	1
2	Анализ эпизоотической ситуации по лейкозу крупного рогатого скота в Российской Федерации за 2014 год.	Гулюкин М.И. Иванова Л.А. Степанова Т.В.	Мат-лы научно-произв. конференц. «Реализация достижений ветеринарной науки для обеспечения	10

			ветеринарно-санитарного и эпизоотического благополучия животноводства Брянской области в современных условиях», Брянск, 19-20 июня 2015 г., стр. 78-89, Изд-во БГАУ, т. 300, 5, 29, у.п.л.	
3	Анализ заболеваемости молодняка крупного рогатого скота в хозяйствах Вологодской области.	Симанова И. Н.	Ветеринарный врач. 2015 г. №1. С. 19-24.	5
4	Анализ закономерностей эпизоотического процесса бешенства на территории Европейской части Российской Федерации.	Шабейкин А.А., Гулюкин А.М., Паршикова А.В.	Журнал «Ветеринария и кормление» №1-2015, с. 29-33.	5
5	Анализ текущей эпизоотической ситуации по бешенству на территории Российской Федерации.	Шабейкин А.А., Гулюкин А.М., Цареградский П.Ю., Зайкова О.Н., Паршикова А.В., Южаков А.Г.	Российский ветеринарный журнал. Сельскохозяйственные животные. № 4-2015, с. 5-7.	3
6	Анаплазмоз крупного рогатого скота.	Георгиу Х. Белименко В.В.	Российский ветеринарный журнал. СХЖ. – 2015. – № 1. – С. 5-7.	3
7	Антиоксиданты в ветеринарии: новые возможности.	Мельниченко В.И. Забережный А.Д., Полякова И.В., Дроздова Е.И.	Труды ВИЭВ, т.78, ООО «Агентство творческих технологий», М., 2015 г., С. 269-283.	15
8	Антигенные и иммуногенные	Альбертян М.П. Искандаров М.И.	Ж. «Ветеринария» 2015, №9, стр. 27-30	4

	свойства слабоагглютиногенной вакцины против бруцеллеза животных.	Федоров А.И. Гулюкин М.И.		
9	Антигенный состав эритроцитарной стадии <i>Theileria annulata</i> (<i>Dschunkowsky et Luhs, 1904</i>).	Поляков В.Ф.	Труды ВИЭВ, т.78, ООО «Агентство творческих технологий», М., 2015 г., С. 313-316.	4
10	Бабезиоз крупного рогатого скота, вызываемый <i>BABESIA BOVIS</i> .	Георгиу Х. Белименко В.В.	Российский ветеринарный журнал. СХЖ. – 2015, № 2. – С. 32-33.	2
11	Бешенство: естественная история на рубеже столетий.	Макаров В.В., Гулюкин А.М., Гулюкин М.И.	«ЗооВетКнига», М., 2015 г.	120
12	Биоэлементы для молочных коров.	Тераевич А.С Симанова И.Н. Бадеева О.Б. Полянская И.С.	«Научные труды SWorld» 2015 год, № 2 (39). С. 15-21.	7
13	Видовое разнообразие представителей рода <i>Staphylococcus</i> , выделенных от домашних и сельскохозяйственных животных с различными гнойно-воспалительными заболеваниями.	Балбуцкая А.А. Дмитренко О.А. Войтенко А.В. Скворцов В.Н.	Международный вестник ветеринарии, 2015, №3. – С. 56-62	7
14	Влияние интегринов на адгезию мультипотентных мезенхимных стромальных клеток, выделенных из жировой ткани человека, к белкам внеклеточного матрикса.	Савченкова И.П., Савченкова Е.А	Цитология. 2015. Т. 57. № 9. с. 650-651.	2
15	Влияние путей и факторов передачи	Гулюкин М.И, Иванова Л.А.,	Труды ВИЭВ, т.78, ООО «Агентство	11

	ВЛКРС на особенности инфекционного процесса при экспериментальном заражении кроликов.	Козырева Н.Г., Степанова Т.В.	творческих технологий», М., 2015 г., С. 160-171.	
16	Влияние УФ излучения на продуктивность животных.	Алферова Л.К., Юферева А.А.	Труды ВИЭВ, т.78, ООО «Агентство творческих технологий», М., 2015 г., С. 83-88.	6
17	Влияние «Янтар-спленивита» на иммунный статус организма коров при заболевании маститом.	Скулябина З.А.	Труды ВИЭВ, т.78, ООО «Агентство творческих технологий», М., 2015 г., С. 369-373.	4
18	Воронежское земство и его роль в становлении и развитии ветеринарного дела в губернии.	Буханов В.Д., Скворцов В.Н.	Актуальные проблемы науки в агропромышленном комплексе//Сб. статей 66-й межд. науч-практ. Конф.- Караваево, Костромская ГСХА, 2015.-Т.1.- С.115-119.	5
19	Genetic analyses for differential diagnosis of equine trypanosomoses: dourine and surra.	Gulyukin M.I. Georgiou C.G. Zablotsky V. T. Lomakina N. F. Yurov K.P. Touratier L. T.	Ж. Ветеринария и кормление. № 2. 2015 г. С.16-19.	4
20	Два случая гидрофобии в республике Татарстан: прижизненная и посмертная лабораторная диагностика.	Хисматулина Н.А., Гулюкин А.М., Гулюкин М.И., Иванов А.В., Сабирова В.В., Южаков А.Г., Александрова Н.М. Самерханов И.И., Алипер Т.И.	Вопросы вирусологии.-2015.- №2.- С. 18-24.	7
21	Действие маточного молочка на культуру клеток позвоночных и	Сайфутдинова З.Н. Гальнбек Т.В. Васильев В.А.	Сборник статей научно-практической конференции с	5

	беспозвоночных животных.		международным участием, посвященной 85-летию со дня рождения академика Л.К. Эрнста и 85-летию подготовке зоотехников Вятской гос.сельс. академии. «Зоотехническая наука в условиях современных вызовов». Стр. 327-331, 2015г.	
22	Диагностика анаплазмоза крупного рогатого скота и овец.	Георгиу Х., Белименко В.В.	Труды ВИЭВ, т.78, ООО «Агентство творческих технологий», М., 2015 г., С. 129-135.	6
23	Диагностическая эффективность пептонно-калиевой среды накопления.	Макарова В.Н., Ценева Г.Я., Смирнова Е.Ю., Рыбакова Н.А.	Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2015 г. №2. С. 305-306.	2
24	Динамика бактерицидной и лизоцимной активности сыворотки крови у вакцинированных коров и нетелей в сравнительном аспекте.	Ремизова Е.В., Сёмина Л.К., Скулябина З.А., Ворошилова Т.Г.	Труды ВИЭВ, т.78, ООО «Агентство творческих технологий», М., 2015 г., с. 329-333.	4
25	Динамика биохимических показателей крови при паратуберкулезе мелкого рогатого скота.	Сошникова Е.М., Устинова Г.И., Найманов А.Х., Толстенко Н.Г., Сидорчук В.А., Степнова С.Н.	Журнал «Веткорм», 2015 г., №3, с.37-38.	2
27	Динамика показателей состояния иммунной системы животных и ее	Ездакова И.Ю. Журавлева М.С.	Аллергология и иммунология.- №4.С.300-301	1

	оценка.		Материалы Международного научного форума «Иммунитет и аллергия: взгляд в будущее», Москва, РАН, 26-28 января 2015 г.	
28	Доказательство циркуляции различных субгенотипов возбудителя вирусной диареи КРС методом иммуноферментного анализа.	Диас Хименес К.А., Алексеевкова С.В.	Труды ВИЭВ, т.78, ООО «Агентство творческих технологий», М., 2015 г., с. 187- 192.	6
29	Employment of Veriben for treatment of bovine babesiosis caused by Babesia bovis.	Georgiou Ch. Ahmadov N.A. Belimenko V.V.	Ветеринария и кормление. – 2015. – № 4. – С. 18-19.	2
30	Земская ветеринария Нижнедевицкого уезда Воронежской губернии.	Гулюкин М.И. Скворцов В.Н. Балбуцкая А.А. Скворцова Т.А. Заикина ЕН. Степанова Т.В. Невзорова В.В.	Белгород, «Политерра», 2015 г.	249
31	Изучение эффективности связывания ДНК- аптамеров с прионом губкообразной энцефалопатии коров из тканей центральной нервной системы.	Антипин А.А., Надточей Г.А.	Труды ВИЭВ, т.78, ООО «Агентство творческих технологий», М., 2015 г., с. 89-96.	8
32	Изучение канцерогенной активности защитного средства Вилпран-Вет.	Федоров А.И., Искандаров М.И., Искандарова С.С., Бондаренко В.З., Альбертян М.П., Имашева М.А.	Труды ВИЭВ, т.78, ООО «Агентство творческих технологий», М., 2015 г., с. 400- 404.	5
33	Иммунологические показатели быков- производителей разных	Еремина М.А., Ездакова И.Ю.	Материалы международной научно-практической	5

	пород в зависимости от сезона года и возраста животных.		конференции «Зоотехническая наука в условиях современных вызовов» Киров, 14-15 мая, С. 96-100.	
34	Иммунобиологические свойства слабоагглютиногенной вакцины при вакцинации крупного рогатого скота.	Альбертян М.П., Искандаров М. И., Федоров А. И., Искандарова С.С.	Труды ВИЭВ, т.78, ООО «Агентство творческих технологий», М., 2015 г., с. 71-77.	7
35	Иммунобиологические свойства слабоагглютиногенной вакцины в опытах на лабораторных животных.	Федоров А.И., Альбертян М.П., Искандаров М.И., Искандарова С.С.	Труды ВИЭВ, т.78, ООО «Агентство творческих технологий», М., 2015 г., с. 405-411.	7
36	Иммунобиологические свойства аттенуированных вариантов вируса африканской чумы свиней, выделенного в Российской Федерации.	Балышева В.И. Прудникова Е.Ю. Гальнбек Т.В. Балышев В.М.	Ж. Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук, 2015г. № 1/2, стр 65-69.	5
37	Иммуноглобулиновые рецепторы В-лимфоцитов животных.	Ездакова И.Ю., Попова Е.В.	Труды ВИЭВ, т.78, ООО «Агентство творческих технологий», М., 2015 г., с. 199-206.	8
38	Иммунохроматографический тест для индикации респираторно синцитиального вируса крупного рогатого скота.	Журавлева Е.А. Шуляк А.Ф. Величко Г.Н.	Ж. Ветеринария. №1, 2015 г., С. 26-30.	5
39	Использование ГИС-технологий при оценке рисков в эпизоотологическом	Шабейкин А.А., Зайкова О.Н., Паршикова А.В., Южаков А.Г.	Материалы X Международной конференции «Научные	5

	исследованиях.		перспективы XXI века. Достижения и перспективы нового столетия», с. 50-54, Новосибирск, 17-18 апреля 2015 г.	
40	Использование комплексного пробиотического препарата для формирования микробиоценоза кишечника новорожденных телят.	Макарова В.Н., Симанова И.Н., Бадеева О.Б.	Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2015 г. №2. С. 307-308.	2
41	Использование метаболитов микроорганизмов для оценки фагоцитарной активности клеток крови.	Ездакова И.Ю., Лощинин М.Н., Журавлева М.С., Попова Е.В.	/ЧП: Научная конференция «Разработка инновационных инструментальных методов исследования внутренних болезней животных» - М. ИК МГУПП, 2015. С. 43.	1
42	Использование нагрузочных тестов для оценки фагоцитарной активности клеток крови животных.	Ездакова И.Ю., Лощинин М.Н., Журавлева М.С., Попова Е.В.	Ж. Веткорм №1, С.14-15.	2
43	Кишечные протозоозы собак и кошек в условиях мегаполиса.	Лощинин М.Н., Студенникова У.В., Белименко В.В.	Российский ветеринарный журнал, 2015, №1, с. 18-19.	2
44	Кишечные протозоозы собак и кошек в условиях мегаполиса.	Лощинин М.Н. Студенникова У.В. Белименко В.В.	Российский ветеринарный журнал. МДЖ. – 2015. – № 1. – С. 20-21.	2
45	Криобиологические методы в пчеловодстве.	Сайфутдинова З.Н. Гулюкин М.И.	Материалы конференции «Актуальные проблемы	

			биотехнологии в агропромышленном комплексе, 26-27 ноября 2015г., г. Минск.	
46	Лаборатория протозоологии ВИЭВ в XXI веке.	Георгиу Х.	Труды ВИЭВ, т.78, ООО «Агентство творческих технологий», М., 2015 г., с. 143-148.	6
47	Лечение экспериментального колибактериоза цыплят.	Заикина Е.Н. Скворцов В.Н. Балбуцкая А.А.	Международный вестник ветеринарии, 2015. - №3. – С. 51-55.	5
48	Лечебно-профилактическая эффективность ципрофлоксацина и бактериофага при экспериментальном колибактериозе цыплят.	Заикина Е.Н. Скворцов В.Н.	Актуальные проблемы науки в агропромышленном комплексе//Сб. статей 66-й междунауч.-практ. Конф.-Караваево, Костромская ГСХА, 2015.-Т.1.- С.147-150	4
49	Межвидовая передача вируса лейкоза крупного рогатого скота в эксперименте.	Гулюкин М.И. Козырева Н.Г. Иванова Л.А. Степанова Т.В. Клименко А.И. Коваленко А.В. Дробин Ю.Д. Василенко В.Н.	Ж. «Вопросы вирусологии» №5, 2015, стр. 32-37.	6
50	Мероприятия по борьбе с бешенством в Белгородском уезде.	Скворцов В.Н. Невзорова В.В. Заикина Е.Н. Степанова Т.В. Балбуцкая А.А.	Ветеринария и кормление, 2015, №.5, С.41-43.	3
51	Metabolic parameters of cows with different status for bovine leukemia.	Irina V. Vinogradova, Elena A. Gladyr, Ludmila A. Ivanova, Alexandr S. Kramarenko, Igor V. Gusev,	Тезисы доклада США) Animal Health: Lactating cows. . Vol. 98, Suppl. 2 , 2015 (T35, p.326-327	1

		Roman V. Rykov, Michael I. Guljukin, and Natalia A. Zinovieva.		
52	Методические положения по оптимизации метода получения биомассы токсоплазм в культурах клеток для приготовления культуральных антигенов в научных и производственных лабораториях.	Акиншина Г.Т., Гулюкин М.и., Алимов А.Г., Гальнбек Т.В.	ООО «Агентство творческих технологий», М., 2015 г.	14
53	Молекулярно-генетическая характеристика вируса, выделенного от больных острым энцефаломиелитом человека и множественным склерозом.	Баринский И.Ф., Гребенникова Т.В., Альховский С.В., Кочергин-Никитский К.С., Сергеев О.В., Грибенча С.В., Раев С.А.	Вопросы вирусологии.-2015.- №4, С. 14-18.	5
54	Мониторинг эхинококкоза сельскохозяйственных животных на Южном Урале	Христиановский П.И. Белименко В.В.	Российский ветеринарный журнал. СХЖ. – 2015. – № 1. – С. 26-27.	2
55	Морфологическая характеристика смешанной инфекции вируса лейкоза и вируса диареи крупного рогатого скота в перевиваемых культурах клеток.	Надточей Г.А., Вангели С.В., Гулюкин М.И.	Ж. Ветеринария и кормление, 2015.- № 6. - С. 12-14.	3
56	Mouse embryonic stem cells – new cellular system for studying of equine infectious anemia virus.	Savchenkova I.P., Yurov K.P.	VIII Moscow International Congress “Biotechnology: State of the Art and Prospects of	1

			Development". March, 17-20 Moscow, Russia. V. 2. P.204	
57	Наставление по поддержанию половых клеток хряка <i>in vitro</i> для получения новых клеточных систем в биотехнологии, медицине и ветеринарии.	Савченкова И.П., Васильева С.А.	Москва: «Спутник +», 2015 г.	16
58	Наставления по оценке изменения нагрузки клеток <i>Mycoplasma arginini</i> в клеточных культурах КРС при использовании антимикоплазменных препаратов.	Кулешов К.В., Гальнбек Т.В., Гулюкин М.И.	ООО «Агентство творческих технологий», М., 2015 г.	19
59	Некоторые результаты изучения этиологии респираторных болезней телят в хозяйствах Московской области.	Пчельников А.В. Алексеенкова С.В. Диас Хименес К.А. Юров К.П.	Российский ветеринарный журнал. Сельскохозяйственные животные №1. с. 16-18.	3
60	Нетуберкулезные (атипичные) микобактерии и их сенсibiliзирующее значение.	Найманов А.Х. Толстенко Н.Г. Вангели Е.П. Устинова Г.И. Кучерук О.Д.	Журнал «Веткорм», 2015 г., №1, с.19-21.	3
61	Новые клеточные системы на основе стволовых клеток для вирусологии.	Савченкова И.П.	Тез. пленарного доклада. VI Международная научно-практическая конференция «Актуальные проблемы биологии, нанотехнологий и медицины». 1-3. октября 2015 г. г. Ростов на Дону, с. 16-17.	2

62	Новые экспериментальные клеточные модели для приготовления токсоплазменных культуральных.	Акиншина Г.Т., Гулюкин М.И., Гальнбек Т.В.	Труды ВИЭВ, т.78, ООО «Агентство творческих технологий», М., 2015 г., с. 38-49.	12
63	Новая культура клеток для культивирования вирусов.	Журавлева Е.А., Гальнбек Т.В., Акиншина Г.Т.	Труды ВИЭВ, т.78, ООО «Агентство творческих технологий», М., 2015 г., с. 207-215.	9
64	Н.М. Климов (к 110 – летию со дня рождения).	Устинова Г.И., Кучерук О.Д.	Труды ВИЭВ, т.78, ООО «Агентство творческих технологий», М., 2015 г., с. 397-399.	3
65	Обеззараживание воздуха и поверхностей на объектах ветеринарного надзора.	Алферова Л.К., Юферева А.А.	Труды ВИЭВ, т.78, ООО «Агентство творческих технологий», М., 2015 г., с. 78-82.	5
66	Обзор эпизоотической ситуации бешенства, сложившейся в Российской Федерации в 2014 году.	Роб Хервиджнен, Шабейкин А.А., Гулюкин А.М., Хисматуллина Н.А., Цареградский П.Ю., Паршикова А.В.	Журнал «Ветеринария и кормление» № 2-2015, с. 19-23.	5
67	Определение острой токсичности и кумулятивных свойств азотнокислого лантана.	Искандарова С.С., Федоров А.И., Искандаров М.И., Бондаренко В.З., Альбертян М.П., Имашева М.А.	Труды ВИЭВ, т.78, ООО «Агентство творческих технологий», М., 2015 г., с. 234-240.	7
68	Опыт адаптации вируса герпеса лошадей типа 1 к организму мышей линии balb/c.	Алексеевкова С.В.	Труды ВИЭВ, т.78, ООО «Агентство творческих технологий», М., 2015 г., с. 50-56.	7
69	Особенности	Найманов А.Х.	Журнал	5

	патологоанатомической диагностики туберкулеза крупного рогатого скота.	Толстенко Н.Г. Вангели Е.П. Гулюкин М.И. Букова Н.К.	«Ветеринария», 2015 г., № 11, с. 13-17.	
70	Основные итоги работы лаборатории физиологии и патофизиологии животных (1922-1991).	Гулюкин М.И., Поляков В.Ф.	Труды ВИЭВ, т.78, ООО «Агентство творческих технологий», М., 2015 г., с. 172-178.	7
71	Основные тенденции, проблемы и перспективы развития аквакультуры России.	Завьялова Е.А., Дрошнев А.Е.	Труды ВИЭВ, т.78, ООО «Агентство творческих технологий», М., 2015 г., с. 225-233.	9
72	Оценка способности церия индуцировать доминантные летальные мутации.	Искандарова С.С., Бондаренко В.З., Искандаров М.И., Федоров А. И., Альбертян М.П., Имашева М.А.	Труды ВИЭВ, т.78, ООО «Агентство творческих технологий», М., 2015 г., с. 241-245.	5
73	О широком применении химиотерапевтических препаратов и антибиотиков в пчеловодстве.	Лучко М.И., Сотников А. Н., Володько Д.В., Стаффорд В.В.	Труды ВИЭВ, т.78, ООО «Агентство творческих технологий», М., 2015 г., с. 257-262.	6
74	Об этиологической роли бактериальных и вирусных агентов в возникновении инфекционных болезней у телят в хозяйствах Вологодской области.	Макарова В.Н., Симанова И.Н., Бадеева О.Б.	Труды ВИЭВ, т.78, ООО «Агентство творческих технологий», М., 2015 г., с. 263-268.	6
75	Обзор эпизоотической ситуации по бешенству на территории Российской Федерации в 2013 – 2014 гг.	Шабейкин А.А., Цареградский П.Ю., Паршикова А.В., Зайкова О.Н., Лахтюхов С.В.	Труды ВИЭВ, т.78, ООО «Агентство творческих технологий», М., 2015 г., с. 412-421.	10
76	Обзор эпизоотической	Шабейкин А.А.,	Труды ВИЭВ, т.78,	11

	ситуации сибирской язвы в Российской Федерации. Влияние географических факторов на формирование современного ареала болезни.	Гулюкин А.М., Зайкова О.Н., Лахтюхов С.В., Храмов А.П.	ООО «Агентство творческих технологий», М., 2015 г., с. 422-432.	
77	Опыт использования ГИС-технологий при оценке риска в эпизоотологическом исследовании.	Шабейкин А.А., Гулюкин А.М., Хисматулина Н.А.	Материалы V Международного ветеринарного конгресса, с.250-252, Москва, 22-24 апреля 2015 г.	3
78	Особенности диагностики и профилактики вирусных заболеваний в животноводстве.	Юров К.П.	Труды ВИЭВ, т.78, ООО «Агентство творческих технологий», М., 2015 г., с. 433-440.	8
79	Оценка эффективности вакцины «Стрептостаф».	Ремизова Е.В., Сёмина Л.К., Скулябина З.А., Ворошилова Т.Г., Горбатов А.В., Горбатова Х.С.	Труды ВИЭВ, т.78, ООО «Агентство творческих технологий», М., 2015 г., с. 322-328.	7
80	Оценка эффективности связывания ДНК-аптамеров с прионом губкообразной энцефалопатии коров из тканей центральной нервной системы.	Надточей Г.А., Антипин А.А.	Материалы международной научно-практической конференции "Актуальные проблемы биотехнологии в аграрно-промышленном комплексе", Минск, 2015. -С.227-230.	4
81	Патогенность <i>Staphylococcus pseudintermedius</i> для белых мышей.	Балбуцкая А.А., Скворцов В.Н., Дмитренко О.А.	Труды ВИЭВ, т.78, ООО «Агентство творческих технологий», М., 2015 г., с. 97-103.	7
82	Перевиваемая сублиния клеток	Балышева В.И. Прудникова Е.Ю.	Ж. Вопросы вирусологии, №2,	5

	А4С2/9К и ее использование в исследованиях с вирусом африканской чумы свиней.	Гальнбек Т.В. Балышев В.М.	Том 60, 2015 г., с. 43-47.	
83	Перспективы использования антибиотиков в животноводстве.	Литвинова И.А.	Труды ВИЭВ, т.78, ООО «Агентство творческих технологий», М., 2015 г., с. 246-249.	4
84	Положительные и отрицательные сыворотки для диагностики бабезиоза собак.	Георгиу Х.	Труды ВИЭВ, т.78, ООО «Агентство творческих технологий», М., 2015 г., с. 136-142.	7
85	Получение биологического материала, содержащего прионный белок - инфекционный агент губкообразной энцефалопатии коров.	Надточей Г.А., Антипин А.А.	IX-Международная н.-пр. конференция «Отечественная наука в эпоху изменений: постулаты прошлого и теории нового века». Национальная ассоциация ученых. Ежемесячный журнал.- Екатеринбург, 16-17.05. 2015. - № 4. - ч.7. - С.131-133.	4
86	Практическое руководство по борьбе с кровепаразитарными болезнями домашних животных. Учебное пособие.	Василевич Ф.И. Георгиу Х. Белименко В.В. Гулюкин М.И.	ЗооВетКнига, Москва, 2015 г.	86
87	Проблема неспецифических реакций на туберкулин и совершенствование симультанной пробы для дифференциальной диагностики туберкулеза крупного	Найманов А.Х. Устинова Г.И. Толстенко Н.Г. Вангели Е.П. Кучерук О.Д.	Журнал «Ветеринария», 2015 г., № 6, с. 20-25.	6

	рогатого скота.			
88	Проблемы аквакультуры России на рубеже веков и пути их решения.	Завьялова Е.А. Дрошнев А.Е. Богданова П.Д.	Сборник материалов X международной научно-практической конференции: "Научные перспективы XXI века. Достижения и перспективы нового столетия", г. Новосибирск, 17-18.04.2015 г.	2
89	Проблемы диагностики паратуберкулёза крупного рогатого скота.	Найманов А.Х., Толстенко Н.Г., Вангели Е.П., Калмыкова М.С.	Труды ВИЭВ, т.78, ООО «Агентство творческих технологий», М., 2015 г., с. 300-305.	6
90	Программа повышения квалификации «Ветеринарная лейкозология».	Гулюкин М.И., Донник И.М., Василевич Ф.И., Иванова Л.А., Степанова Т.В.	Утверждена ректором ФГБОУ ВО МГАВМиБ им. К.И. Скрябина.	14
91	Протективные и токсические свойства различных клеточных структур <i>Pasterella multocida</i> .	Бутузов П.В.	Труды ВИЭВ, т.78, ООО «Агентство творческих технологий», М., 2015 г., с. 104-108.	5
92	Противотрипаносомный <i>T.equiperdum</i> антиген	Георгиу Х.	Российский ветеринарный журнал. СХЖ. – 2015. – № 3. – С. 22-23.	2
93	ПЦР на современном этапе борьбы с туберкулезом крупного рогатого скота.	Найманов А.Х., Калмыкова М.С., Вангели Е.П., Толстенко Н.Г.	Труды ВИЭВ, т.78, ООО «Агентство творческих технологий», М., 2015 г., с. 292-299.	8
94	ПЦР при диагностике туберкулеза крупного рогатого скота.	Найманов А.Х. Калмыкова М.С. Вангели Е.П.	Материалы науч.-практ. конф. «Современные	3

		Толстенко Н.Г.	проблемы ветеринарии, зоотехнии и биотехнологии», Москва, 2015 г., с. 90-93.	
95	Разработка эффективных методов диагностики и средств специфической профилактики против наиболее распространенных заболеваний сельскохозяйственных животных, рыб и пчел.	Гулюкин М.И.	Труды ВИЭВ, т.78, ООО «Агентство творческих технологий», М., 2015 г., с. 10-37.	28
	Разработка вирусбактериальной вакцины против рота -, коронавирусной инфекции и колиэнтеритов телят.	Горбатов А.В., Соколова Н.А., Мникова Л.А., Ишкова Т.А., Симанова И.Н., Макарова В.Н., Бадеева О.Б.	Труды ВИЭВ, т.78, ООО «Агентство творческих технологий», М., 2015 г., с. 149-159.	11
96	Разработка лабораторной модели в целях выявления ПЧЗТ при исследовании микобактериальных аллергенов.	Мясоедов Ю.М. Найманов А.Х.	Журнал «Веткорм», 2015 г., №2, с.28-31.	4
97	Разработка и внедрение в практику эффективной системы диагностики и профилактики вирусных желудочно-кишечных болезней крупного рогатого скота.	Гулюкин М.И., Мникова Л.А., Соколова Н.Л., Жидков С.А., Ишкова Т.А.	Труды ВИЭВ, т.78, ООО «Агентство творческих технологий», М., 2015 г., с. 179-186.	8
98	Разработка технологии получения мяса <i>in vitro</i> , как перспективного направления развития пищевой	Волкова И.М.	Сборник трудов «Прикладная математика, квантовая теория и программирование».	8

	биотехнологии в XXI веке.		Труды второй научно-практической межотраслевой конференции «Перспективы использования достижений наук о сознании и высшей нервной деятельности в медицине, ветеринарии и для создания сельхозмашин нового поколения», 2015г., Том 12. - выпуск 3. – С. 52-59.	
99	Разработка условий и метода получения культур клеток медоносных пчел.	Васильев В.А.	Труды ВИЭВ, т.78, ООО «Агентство творческих технологий», М., 2015 г., с. 109-115.	7
100	Распределение ципрофлоксацина в организме цыплят.	Заикина Е.Н. Скворцов В.Н. Юрин Д.В.	Международный вестник ветеринарии, 2015. - №3. – С. 30-34.	5
101	Расчет экономической эффективности от применения ассоциированной вакцины для профилактики маститов у коров.	Сёмина Л.К., Ремизова Е.В., Скулябина З.А., Ворошилова Т.Г., Горбатов А.В., Соколова Н.А., Горбатова Х.С.	Труды ВИЭВ, т.78, ООО «Агентство творческих технологий», М., 2015 г., с.350-356.	7
102	Резистентность новорожденных телят при вакцинации глубокостельных коров с гликопином.	Устинова Г.И. Кучерук О.Д. Жукова Е.В. Лучкин А.Г. Сошникова Е.М.	Материалы Международной науч.-практ. конф. «Актуальные проблемы биотехнологии в аграрно-промышленном комплексе», Минск,	

			2015 г., с.162.	
103	Репродукция респираторно синцитиального вируса в различных культурах клеток.	Журавлёва Е.А., Шуляк А.Ф., Гальнбек Т.В., Величко Г.Н.	Труды ВИЭВ, т.78, ООО «Агентство творческих технологий», М., 2015 г., 216-224.	9
104	Роль пестивирусов в инфекционной патологии овец и коз.	Юров К.П. Аноятбекова.А. М Диас Хименес К.А. Алексеенкова С.В.	Ж. Ветеринария №9. С. 4-8.	5
105	Роль численности прививочных пунктов в предотвращении эпизоотий сибирской язвы в Воронежской губернии в конце19- начале 20 веков.	Буханов В.Д.. Скворцов В.Н.	Актуальные проблемы науки в агропромышленном комплексе//Сб. статей 66-й межд. науч.-практ. Конф.- Караваево, Костромская ГСХА, 2015.-Т.1.- С. 111-115.	5
106	Сенсибилизирующие свойства быстрорастущих нетуберкулезных микобактерий 4 гр. по классификации Раньена.	Найманов А.Х. Толстенко Н.Г. Вангели Е.П. Устинова Г.И. Кучерук О.Д.	Журнал «Ветеринария», 2015 г., № 2, с. 23-27.	5
107	Системный подход в изучении отношений медоносных пчел в биоценозе.	Сайфутдинова З.Н., Букурова Ю.А.	Труды ВИЭВ, т.78, ООО «Агентство творческих технологий», М., 2015 г., с. 343-349.	7
108	Смешанные инфекции РНК-содержащих вирусов, в перевиваемых культурах клеток ЛЭК-ВИЭВ-90 и FLK-BLV	Надточей Г.А., Вангели С.В.	XI-Международная н.-пр. конференция: «Науч.персп-ы XXI века, достиж. и персп-ы нового столетия». - Новосибирск,22-23.05.2015.-№4(11).- ч. 4. - С.168-171.	3
109	Современные	Стаффорд В. В.,	Труды ВИЭВ, т.78,	7

	гистологические методы диагностики в ветеринарии.	Волкова И.М., Борисова Г.Н.	ООО «Агентство творческих технологий», М., 2015 г., с. 382-388.	
110	Современные методы диагностики и терапии бабезиоза собак	Георгиу Х. Белименко В.В.	Российский ветеринарный журнал. МДЖ. 2015. № 2. С. 35-37.	3
111	Современные методы борьбы с бабезиозом собак.	Георгиу Х.	Труды ВИЭВ, т.78, ООО «Агентство творческих технологий», М., 2015 г., с. 116-122.	7
112	Современные меры борьбы с протозойными болезнями животных.	Георгиу Х.	Труды ВИЭВ, т.78, ООО «Агентство творческих технологий», М., 2015 г., с. 123-128.	6
113	Современные подходы для трёхмерного культивирования мультипотентных мезенхимных стволовых клеток млекопитающих.	Савченкова И.П., Волкова И.М., Стаффорд В.В.	Труды ВИЭВ, т.78, ООО «Агентство творческих технологий», М., 2015 г., с. 334-342.	9
114	Современные способы модификации вирусных штаммов.	Забережный А.Д., Гулюкин А.М., Полякова И.В., Дроздова Е.И.	Сборник Научные перспективы XXI века. Достижения и перспективы нового столетия. X международная научно-практическая конференция. Сер. «Медицинские науки. Биологические науки». Международный научный институт «Educatio», 2015.	4

115	Современное развитие клеточной теории И.И. Мечникова (<i>к 170-летию со дня рождения И.И.Мечникова</i>).	Ездакова И.Ю.	Труды ВИЭВ, т.78, ООО «Агентство творческих технологий», М., 2015 г., с. 193-198.	6
116	Совершенствование симультанной туберкулиновой пробы при диагностике туберкулеза крупного рогатого скота.	Найманов А.Х., Устинова Г.И., Толстенко Н.Г., Вангели Е.П., Кучерук О.Д., Гулюкин М.И.	Труды ВИЭВ, т.78, ООО «Агентство творческих технологий», М., 2015 г., с. 306-312.	7
117	Состояние резистентности быков-производителей в связи с их генотипом и иммунологическими показателями.	Еремина М.А., Ездакова И.Ю., Иолчиев Б.С.	Материалы международной научно-практической конференции «Пути продления продуктивной жизни молочных коров на основе оптимизации разведения, технологий содержания и кормления животных» 28-29 мая, Дубровицы. С.181-184.	4
118	Современные методологические подходы для получения нейрональных клеток <i>in vitro</i>	Савченкова И.П., Гулюкин М.И.	cybermind.ru//gulsav Сборник трудов «Прикладная математика, квантовая теория и программирование». Труды второй научно-практической межотраслевой конференции «Перспективы использования достижений наук о сознании и высшей нервной деятельности в медицине,	12

			ветеринарии и для создания сельхозмашин нового поколения». - 2015. - Том 12. - выпуск 3. – С. 25-36.	
119	Современный подход к диагностике инфекционных болезней рыб.	Завьялова Е.А.	Материалы V Международного ветеринарного конгресса «Единый мир-Единое здоровье», Москва, 22-24 апреля 2015 года, с.258-259.	2
120	Сравнительная лечебно-профилактическая эффективность antimикробных препаратов при экспериментальном колибактериозе цыплят.	Скворцов В.Н., Заикина Е.Н., Юрин Д.В., Тарасова Ю.В.	Труды ВИЭВ, т.78, ООО «Агентство творческих технологий», М., 2015 г., с. 363-368.	6
121	Сравнительная лечебно-профилактическая эффективность antimикробных препаратов при экспериментальном колибактериозе белых мышей.	Заикина Е.Н. Скворцов В.Н	Актуальные проблемы науки в агропромышленном комплексе//Сб. статей 66-й междунауч.-практ. Конф.-Караваево, Костромская ГСХА, 2015.-Т.1.- С.150-153.	4
122	Сравнительная морфологическая характеристика клеточных линий ЛЭК-ВИЭВ-90 и FLK-BLV, хронически инфицированных вирусом лейкоза крупного рогатого скота.	Вангели С.В.	Ветеринария и кормление, 2015.- № 1.-С. 19-22.	4

123	Сравнительная оценка активности ферментов в сыворотке крови коз при экспериментальном заражении туберкулезом и паратуберкулезом.	Сошникова Е.М., Устинова Г.И.	Труды ВИЭВ, т.78, ООО «Агентство творческих технологий», М., 2015 г., с. 374-381.	8
124	Становление и развитие бактериологии на Белгородчине в конце 19 – начале 20 веков.	Скворцов В.Н.	Труды ВИЭВ, т.78, ООО «Агентство творческих технологий», М., 2015 г., с. 357-362.	6
125	Становление и развитие земской ветеринарии на Белгородчине.	Скворцов В.Н.	Белгород, «Политерра», 2015 г.	198
126	Становление и развитие земской ветеринарии в Корочанском уезде. Часть 4. 1912-1916 гг.	Скворцов В.Н.	Корочанский край, 2015, №.12, С. 5-11.	7
127	Съезды земских ветеринарных врачей Воронежской губернии	Гулюкин М.И. Буханов В.Д.. Скворцов В.Н. Степанова Т.В.	Белгород, «Политерра», 2015 г.	113
128	Techniques to study type A spermatogonia into boar testis. Super-resolution in different dimensions.	Savchenkova I.P., Savchenkova E.A., Vasil'eva S.A.	Advanced Microscopy Meeting. Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia. 2-3 June, 2015: 81. Журнал «Гены и клетки» №2, 2015 г.	1
129	Трёхмерные матриксы природного и синтетического происхождения для клеточной биотехнологии.	Волкова И.М., Коровина Д.Г.	Биотехнология. – 2015. - №2. – С. 8-26.	19
130	Three Dimensional Matrixes of Natural and	Volkova I.M., Korovina D.G.	Applied Biochemistry and Microbiology. –	16

	Synthetic Origin for Cell Biotechnology		2015. – Vol. 51. – No. 9. – pp. 841-856.	
	Трипаносомные положительные и отрицательные сыворотки лошадей.	Георгиу Х.	Российский ветеринарный журнал. СХЖ. – 2015. № 2. С. 30-31.	2
131	Труды ВИЭВ, том 78.	Ответственный за выпуск А.М. Гулюкин	ООО «Агентство творческих технологий», М., 2015 г.	440
132	Филогенетический анализ возбудителей респираторно-репродуктивного синдрома и цирковирусной болезни свиней, циркулирующих на территории Российской Федерации.	Алипер Т.И., Булгаков А.Д., Гребенникова Т.В., Южаков А.Г., Гулюкин А.М.	Труды ВИЭВ, т.78, ООО «Агентство творческих технологий», М., 2015 г., с. 57-70.	14
133	Характеристика клеток перевиваемых клеточных линий ЛЭК-ВИЭВ-90 и FLK-BLV при смешанной инфекции вирусов лейкоза и болезни слизистых (диареи) крупного рогатого скота.	Надточей Г.А., Вангели С.В., Гулюкин М.И.	Труды ВИЭВ, т.78, ООО «Агентство творческих технологий», М., 2015 г., с. 284-291.	8
134	Chondrogenic differentiation of human adipose tissue derived stromal cells.	Savchenkova I.P.	Life Chemistry Research: Biological Systems. - Edited by Joswik R., Zaikov G.E., Haghi A.K. - AAP Apple Academic Press. - 2015. - Chapter 10. - P. 115-25. ISBN 978-1-77188-068-8.	10
135	Цирковирусные болезни свиней: распространение,	Орлянкин Б.Г, Мишин А.М., Раев С.А.,	Perfect Agriculture. – 2015. - №5. – С. 15-18.	4

	диагностика и специфическая профилактика.	Котельников А.П., Алипер Т.И.		
136	Чувствительность к антимикробным препаратам штаммов сальмонелл.	Лощинин М.Н., Соколова Н.А.	Труды ВИЭВ, т.78, ООО «Агентство творческих технологий», М., 2015 г., с. 250-256.	7
137	Чувствительность к антимикробным препаратам и гены факторов патогенности у изолятов <i>Staphylococcus pseudointermedius</i> , выделенных от здоровых собак.	Балбуцкая А.А. Скворцов В.Н.. Дмитренко О.А.	Ветеринария, 2015, №.8.- С.25-27	3
138	Чувствительность микрофлоры, выделенной из секрета вымени больных маститом коров, к препаратам пролонгированного действия.	Сёмина Л.К., Ворошилова Т.Г., Ремизова Е.В.	РВЖ. Сельскохозяйственные животные, № 2, 2015г., С. 22-23.	2
139	Экономические эффекты комбинированной иммунизации северных оленей против некробактериоза и сибирской язвы в республике Саха (Якутия).	Винокуров И.Е., Мельник Р.Н., Самуйленко А.Я., Трифан В.Н., Крюкова Е.Н, Мельник Н.В., Барсуков Ю.И., Левкович Н.Г., Гулюкин А.М..	Журнал «Ветеринария и кормление», № 3-2015, с. 45-48.	4
140	Эмбриональные стволовые клетки мышцы – новая клеточная система для изучения вируса инфекционной анемии лошадей.	Савченкова И.П. Юров К.П.	VIII Московский международный конгресс. Биотехнология; состояние и перспективы развития. Москва 17-20 марта 2015г. Т.2.	2

			С. 203-204.	
141	Эпизоотологический анализ по лейкозу крупного рогатого скота в Вологодской области.	Тимошина С.В., Бадеева О.Б.	Труды ВИЭВ, т.78, ООО «Агентство творческих технологий», М., 2015 г., с. 389-396.	8
142	Эпизоотическая ситуация и борьба с бешенством в Калининградской области.	Иванов А.В., Хисматуллина Н.А., Петрова Т.П., Гулюкин А.М., Шабейкин А.А., Каримов М.М, Мурыгин А.В., Головатый И.И., Фомичев С.И., Дреерис А.Ф.	Журнал «Ветеринария» № 4-2015, с. 9-13.	5
143	Эффективность применения ИФА на заключительном эта-пе оздоровления от лейкоза крупного рогатого скота в хозяйствах Вологодской области.	Тимошина С.В.	Журнал «Ветеринария и кормление», № 5, 2015.- с.39-41.	3
144	Эффективность ципрофлоксацина при экспериментальном колибактериозе цыплят.	Заикина Е.Н. Скворцов В.Н Балбуцкая А.А.	Международный вестник ветеринарии, 2015г., №2, С. 24-28.	5
145	Иммуностимулирующие свойства белка тимуса овец.	Ездакова И.Ю., Попова Е.В., Степнова С.Н.	Материалы международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы биотехнологии в АПК», Минск, 26-27 ноября 2015 г., с. 281-284. Изд-во ИВЦ Минфина.	4

