

НАУЧНАЯ ШКОЛА  
АКАДЕМИКА  
А.С. ДОНЧЕНКО

книга вторая

НОВОСИБИРСК

2020

УДК 619:001.89(092)(571.1/.5)

ББК 48p4+48r(253)

Д 67

Донченко А.С. Научная школа академика А.С. Донченко. – Новосибирск, 2020. – 451 с.

### ISBN

В настоящем издании представлен персональный состав кандидатов и докторов наук, подготовленных под научным руководством и консультацией академика РАН А.С. Донченко, их некоторые биографические сведения, а также краткие данные о сути их научных исследований и предложений в сельскохозяйственное производство.

Монография представляет интерес для начинающих ученых, которые могут почерпнуть для себя суть построения диссертационной работы, уточнить многие неизвестные им нюансы и подходы к выполнению научных исследований для подготовки диссертационной работы, а также сопоставить свой научный труд с теми диссертационными работами, которые приведены в монографии.

ISBN

@ Донченко А.С., 2020

**АКАДЕМИК  
АЛЕКСАНДР СЕМЕНОВИЧ ДОНЧЕНКО**



Александр Семенович Донченко родился 25 июня 1939 г. в Чите. С 1956 г. – разнорабочий, тракторист в совхозе «Приишимский» Северо-Казахстанской области. В 1960 г. окончил ускоренное зооветеринарное отделение Ленинского сельскохозяйственного техникума Северо-Казахстанской области Казахской ССР. В 1965 г. с отличием окончил Алма-Атинский зооветеринарный институт. Далее работал преподавателем ветеринарных дисциплин в Актюбинском сельскохозяйственном техникуме (г. Темир), два года служил в Министерстве охраны общественного порядка Казахской ССР в качестве офицера-инспектора ветеринарно-охранной карантинной службы. По окончании аспирантуры в Казахском научно-исследовательском ветеринарном институте (г. Алма-Ата) в течение 6 лет работал директором Гурьевской НИВС ВО ВАСХНИЛ (г. Гурьев Казахской

ССР), затем – старшим научным сотрудником Казахского научно-исследовательского института ВО ВАСХНИЛ (Алма-Ата). С 1979 г. – в Институте экспериментальной ветеринарии Сибири и Дальнего Востока СО ВАСХНИЛ (Новосибирск), где прошел путь от заведующего лабораторией туберкулеза животных до директора института. С 1994 по 2001 г. одновременно исполнял обязанности директора института и заместителя председателя, с 2001 по 2004 г. – первый заместитель председателя СО РАСХН, с 2004 по 2016 г. – председатель СО РАСХН и СО аграрных наук ФАНО РФ, член президиума РАСХН, вице-президент РАСХН. С 2016 г. – научный руководитель СФНЦА РАН.

С 1997 по 2019 г. по совместительству работал заведующим кафедрой эпизоотологии и микробиологии в Новосибирском государственном аграрном университете.

Член-корреспондент РАСХН с 1997 г., академик РАСХН с 2005 г., академик РАН с 2013 г. – по Отделению сельскохозяйственных наук.

Академик А.С. Донченко – соавтор многих технологий, систем, ветеринарных диагностикумов, химиопрепаратов и ветеринарных аппаратов, используемых в профилактике и ликвидации распространенных в Сибири и за ее пределами хронических инфекций сельскохозяйственных животных.

На основе биотехнологических методов им в соавторстве разработаны высокоэффективные тест-системы для диагностики туберкулеза, лейкоза, классической чумы свиней, инфекционного ринотрахеита, вирусной диареи крупного рогатого скота и болезней маралов. Для ветеринарной практики предложен противотуберкулезный препарат ниазон. С его участием и под научным руководством оздоровлено от туберкулеза поголовье крупного рогатого скота и пантовых оленей в сибирских субъектах Российской Федерации.

Совместно с учеными ГНЦ вирусологии и биотехнологии «Вектор» разработаны способы повышения естест-



венной резистентности организма животных с помощью иммуномодуляторов (полирибонат, ридостин). Эти препараты используются и как адъюванты для повышения протективных свойств слабоиммуногенных вакцин против туберкулеза, мыта лошадей. Научные разработки А.С. Донченко успешно осваиваются в сельскохозяйственном производстве Сибирского региона – Новосибирской, Кемеровской, Томской, Омской, Тюменской областях, Алтайском, Красноярском, Забайкальском, Горно-Алтайском краях, республиках Бурятия, Саха (Якутия), Тыва.

А.С. Донченко на протяжении многих лет курировал научные исследования в Сибирском регионе по вопросам сельскохозяйственного производства, в том числе по ветеринарной медицине, был председателем Сибирской подсекции инфекционных и инвазионных болезней сельскохозяйственных животных отделения ветеринарии Россельхозакадемии.

На протяжении более 20 лет являлся председателем специализированного совета по защите кандидатских и докторских диссертационных работ при ИЭВСиДВ СО РАСХН: под его научным руководством защищено 53 диссертации, в том числе 23 докторских и 30 кандидатских.

А.С. Донченко – соавтор зугалайской породы овец и алтае-саянской породы маралов. Им опубликовано в соавторстве 820 научных работ (110 – лично). В их числе монографии, учебники, учебные пособия – 71, справочники, концепции, программы, проекты – 28, научно-методические рекомендации, прогнозы, листовки – 73. Получено 36 авторских свидетельств, патентов на изобретения, диагностических тест-систем, инструкций и ветеринарных правил, опубликовано 16 зарубежных статей, монографий, справочников (Норвегия, Турция, ФРГ, Монголия, Казахстан, Украина). Под его редакцией опубликовано 100 работ (монографий, учебников, учебных пособий и др.).

В настоящее время А.С. Донченко – главный редактор журнала «Сибирский вестник сельскохозяйственной науки», также член редколлегий четырех научных журналов (одного зарубежного).

А.С. Донченко будучи членом президиума РАН, входил в состав бюро Совета РАН по координации деятельности региональных отделений и региональных научных центров РАН, был заместителем председателя СО РАН по науке, руководил ОУСом сельскохозяйственных наук при СО РАН. В настоящее время он член президиума СО РАН, почетный член сельскохозяйственных академий Монголии и Казахстана, почетный доктор Болгарской сельскохозяйственной академии, заслуженный деятель науки РФ, почетный работник высшего профессионального образования РФ.

За заслуги перед страной А.С. Донченко награжден орденом Почета, орденом «За заслуги перед Отечеством» IV степени, медалью «За освоение целинных и залежных земель», медалью «За заслуги перед Новосибирской областью», Золотой медалью академика С.Н. Вышелесского, медалями Т.С. Мальцева, И.И. Синягина, знаком «За заслуги в развитии науки» (ФАНО РФ). Он кавалер Золотого Почетного знака «Достояние Сибири». Удостоен несколькими золотыми и серебряными медалями ВДНХ и ВВЦ, знаком «Почетный фермер». Александр Семенович отмечен общественной наградой – орденом Петра Великого I степени (Академии проблем безопасности, обороны и правопорядка). Имеет звания «Заслуженный работник сельского хозяйства Монголии», «Почетный работник науки Монголии», награжден медалью «90 лет Монгольской народной революции», «Заслуженный деятель науки Республики Саха (Якутия)». А.С. Донченко в 2000 г. был доверенным лицом В.В. Путина по Новосибирской области при избрании его Президентом Российской Федерации.

*Настоящий ученый не может жить  
и творить без учеников,  
это его будущее, это его сила.*

Евгений Чазов, академик РАН

## **АСПИРАНТУРА И СОИСКАТЕЛЬСТВО – ОСНОВА ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ**

Аспирантура (соискательство) – одна из форм подготовки научных кадров высшей квалификации. Первая мировая война, события 1917 г. и Гражданская война нанесли серьезный урон системе подготовки и аттестации научных кадров, оформившейся в дореволюционной России. Декретом Совнаркома РСФСР от 1 октября 1918 г. «О некоторых изменениях в составе и устройстве государственных учебных и высших учебных заведений» были упразднены ученые степени и ученые звания и отменены все связанные с ними привилегии и преимущества. Фактически система аттестации научных кадров была упразднена.

Однако уже в 1921 г. руководство страны, понимая необходимость возрождения российской науки, начало принимать меры по восстановлению системы подготовки и аттестации научных кадров.

Декретом Совнаркома РСФСР от 2 сентября 1921 г. утверждено «Положение о высших учебных заведениях РСФСР». Перед вузами была поставлена цель подготавливать «научных работников для обслуживания научных, научно-технических и производственных учреждений Республики, в частности, для самих высших учебных заведений». Указанным декретом были установлены три категории лиц, работающих в вузах: профессора, избираемые Государственным ученым советом Наркомпроса РСФСР, преподаватели и научные сотрудники. Фактически на Государственный ученый совет Наркомпроса РСФСР, созданный в 1919 г. для руководства

научной и учебной работой в стране, возлагались функции аттестации работников вузов.

В 1923 г. Наркомпрос РСФСР утвердил «Положение о порядке оставления при высших учебных заведениях студентов для подготовки их к научной и педагогической деятельности». Совнарком РСФСР 21 января 1925 г. утвердил «Положение о научных работниках высших учебных заведений», а также «Инструкцию о порядке подготовки научных работников при научно-исследовательских учреждениях и высших учебных заведениях по прикладным, точным и естественным наукам». Аспирантами впервые официально стали называться лица, подготавливаемые к научно-педагогической деятельности. Таким образом, 21 января 1925 г. можно считать днем рождения российской аспирантуры и днем аспиранта (по аналогии с днем студента 25 января).

Вместе с количественным ростом научных и научно-педагогических работников возникла необходимость дальнейшего совершенствования системы подготовки научных и научно-педагогических кадров.

В постановлении ЦИК СССР от 19 сентября 1932 г. «Об учебных программах и режиме в высшей школе и техникумах» было, в частности, указано о необходимости сосредоточить всю подготовку аспирантуры в наиболее мощных вузах и вузах, прикрепив каждого аспиранта к кафедре, установив для аспирантов систематические научные задания и для каждого аспиранта индивидуальный учебно-производственный план работы, введя обязательность сдачи зачетов, а перед окончанием – защиту научной диссертации. Этим же постановлением для руководства высшим техническим образованием в СССР был образован Комитет по высшей технической школе при ЦИК СССР, который в 1933 г. преобразован во Всесоюзный комитет по высшему техническому образованию при ЦИК СССР.

Совнаркомом СССР 13 января 1934 г. принято постановление № 78 «О подготовке научных и научно-педагогических

работников», которым определялись порядок зачисления в аспиранты, порядок обучения аспирантов. При этом аспирантура учреждалась «только в тех вузах и научно-исследовательских институтах, которые были наиболее обеспечены высококвалифицированными научными кадрами и располагали соответствующим оборудованием (библиотеки, лаборатории, испытательные станции и т.п.)».

В этот же день, 13 января 1934 г., Совнаркомом СССР принято постановление № 79 «Об ученых степенях и званиях», которым устанавливались ученые степени кандидата наук и доктора наук; ученые звания ассистента, доцента, профессора – для вузов; ученые звания младшего научного сотрудника, старшего научного сотрудника, действительного члена – для научно-исследовательских учреждений. В 1937 г. из этого перечня были выведены ассистент и младший научный сотрудник, перешедшие из ранга ученых званий в штатные должности в вузах и научно-исследовательских учреждениях.

Таким образом, день 13 января 1934 г. можно считать днем рождения российской системы научной аттестации и днем кандидата и доктора наук.

Постановлением ЦИК СССР от 17 апреля 1934 г. был утвержден состав Высшей аттестационной комиссии (ВАК), первым председателем которого стал академик Г.М. Кржижановский (1934–1936 гг.). Постановлениями Совнаркома СССР от 20 марта 1937 г. № 464 и от 26 апреля 1938 г. № 558 «Об ученых степенях и званиях» утверждены новые порядок присуждения ученых степеней и порядок присвоения ученых званий. На ВАК были возложены практически все полномочия по аттестации научных и научно-педагогических кадров.

С 1937 г. до начала Великой Отечественной войны степень доктора наук в СССР присуждена 2700 ученым, степень кандидата наук – 12 500 соискателям, почти 14 тысячам преподавателей и научных работников присвоены ученые

звания. Подготовка и аттестация научных и научно-педагогических кадров продолжались и в годы Великой Отечественной войны.

Всесоюзный комитет по делам высшей школы при Совете Министров СССР 10 апреля 1946 г. был преобразован в Министерство высшего образования СССР, ВАК была передана в его ведение.

Совет Министров СССР 22 мая 1948 г. принял постановление № 1709 «О подготовке научно-педагогических и научных кадров через аспирантуру», в котором отмечалась необходимость максимального привлечения к научному руководству аспирантурой докторов наук.

Еще одним шагом по совершенствованию системы подготовки и аттестации научных и научно-педагогических кадров стало постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 20 августа 1956 г. № 1174 «О мерах по улучшению подготовки и аттестации научных и педагогических кадров», которым было предписано сосредоточить подготовку научных и педагогических кадров в научных учреждениях и вузах, располагающих необходимой экспериментальной базой и возможностью обеспечить квалифицированное научное руководство аспирантами. Этим же постановлением упразднялась докторантура как форма подготовки научных кадров. Безусловно, такое решение имело негативные последствия, и в 1988 г. докторантура была восстановлена.

Важным с точки зрения упорядочения системы подготовки и аттестации научных и научно-педагогических кадров стал подписанный 19 декабря 1957 г. приказ Министерства высшего образования СССР № 1332, которым были утверждены номенклатура специальностей аспирантской подготовки в вузах и научно-исследовательских институтах СССР и перечень специальных предметов кандидатских экзаменов.

В 1961 г. 13 июня было принято постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР № 536 «О мерах по улучшению подготовки научных и научно-педагогических кад-

ров», в котором обращалось внимание на то, что подготовка достойной научной смены должна считаться важнейшей обязанностью ученых и педагогов.

В 1962 г. планирование подготовки научных кадров было возложено на Государственный комитет Совета Министров СССР по координации научно-исследовательских работ, который в 1965 г. переименован в Государственный комитет Совета Министров СССР по науке и технике.

В 1967 г. ЦК КПСС и Совет Министров СССР приняли постановление «Об улучшении подготовки научных и научно-педагогических кадров», в котором с целью усиления притока в «большую науку» молодежи было разрешено зачислять в аспирантуру лучших выпускников высшей школы сразу по окончании вуза.

Система аттестации научных и научно-педагогических кадров СССР не претерпевала существенных изменений до 1974 г. В 1974 г. 18 октября принято постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О мерах по дальнейшему совершенствованию аттестации научных и научно-педагогических кадров», которым был закреплен межведомственный характер аттестации научных и научно-педагогических кадров, определен новый, более высокий уровень требований к соискателям ученых степеней и ученых званий.

Постановлением от 29 декабря 1975 г. № 1076 Совет министров СССР утвердил «Положение о порядке присуждения ученых степеней и присвоения ученых званий, регламентирующее аттестацию научных и научно-педагогических кадров».

Постановлением Государственного комитета Совета Министров СССР по науке и технике от 25 мая 1977 г. № 231 утверждена Номенклатура специальностей научных работников, включавшая 487 специальностей. Указом Президента Российской Федерации от 5 июня 1992 г. № 557 был образован Высший аттестационный комитет Министерства науки,

высшей школы и технической политики Российской Федерации. Указом Президента Российской Федерации от 5 июня 1992 г. № 557 был образован Высший аттестационный комитет Министерства науки, высшей школы и технической политики Российской Федерации.

Последним советским правительственным решением по вопросу совершенствования системы аттестации научных и научно-педагогических кадров стало постановление Совета Министров СССР от 30 декабря 1989 г. № 1186 «Вопросы аттестации научных и научно-педагогических кадров», которым было утверждено новое «Положение о порядке присуждения ученых степеней и присвоения ученых званий».

Распад СССР повлек за собой дезинтеграцию сложившейся в СССР общесоюзной системы подготовки и аттестации научных и научно-педагогических кадров.

Формированием национальных органов аттестации научных и научно-педагогических кадров стал 1992 г. Вновь созданные суверенные государства, за исключением стран Балтии, взяли за основу бывшую советскую модель.

В 2017–2018 гг. Министерством образования утвержден новый порядок поступления в аспирантуру. Аспирантура признана третьей ступенью высшего образования. Она необходима для подготовки научных и педагогических кадров. По окончании выпускникам вручается диплом со званием «педагог-исследователь» и дается право на соответствующую деятельность.

Для тех, кто обучался по болонской системе, для того, чтобы претендовать на третью ступень, надо пройти первые две: бакалавриат и магистратуру. Только после этого будут приняты документы в аспирантуру. Для тех, кто обучался на специалитете, такого образования достаточно. Обычно выпускникам магистратуры уже предлагают дальнейшее обучение в аспирантуре. Можно продолжить тему исследования или заняться совершенно новыми разработками. Но в лю-



бом случае следует заручиться поддержкой научного руководителя и выпускающей кафедры.

Определены три основные формы обучения в аспирантуре. Дневная форма аналогична студенчеству. Аспиранты практически ежедневно посещают занятия, часто встречаются с научным руководителем, активно участвуют в общественной жизни университета. При заочной форме обучения аспиранты посещают занятия сессионно, чаще всего один или 2 раза в месяц, но также участвуют в общественной жизни. Часто одновременно с учебой занимаются педагогической деятельностью. Соискательство – наиболее свободная из форм обучения в аспирантуре. Ее выбирают те, кто давно закончил учебу и по какой-либо причине решил получить научную степень. Чаще всего она организуется на договорной основе.

В первой книге своих мемуаров я подробно описывал аспирантские будни свои и моей супруги Валерии Николаевны. Там же я попытался раскрыть суть подготовки своего (совместно с В.И. Грязиным) первого соискателя Мади Кибасова в период моей работы директором Гурьевской НИВС. В связи с этим, имея за плечами некоторый личный опыт подготовки научно-исследовательских работ, оформления и защиты диссертационной работы и подготовки моего первого диссертанта, я не стал отказываться от предложения руководства ИЭВСиДВ в отношении принятия в лабораторию аспирантов. Были у меня сомнения? Конечно, были. Однако я понимал, что в случае отказа от руководства аспирантами, покажу свою несостоятельность, а это может отразиться на моем имидже как руководителя лаборатории. Такие случаи я наблюдал в период работы в институте в отношении так называемых «отказников» – некоторых заведующих, которые увиливали от подготовки научных кадров. Немаловажное положительное значение имел и прием аспирантов в лабораторию, так как они пополняли число сотрудников, выполняющих научную тематику нашего научного подраз-

деления. Это было на руку и всему научному коллективу лаборатории. В основном, исходя из тематики НИР лаборатории аспирантам и соискателям и определялась диссертационная тема.

В процессе моего длительного научного руководства диссертационными работами приходилось тесно контактировать с диссертантами, наблюдать за выполнением научной темы, проверять полученные лабораторные и экспериментальные данные исследований. Особенно горячая пора во взаимоотношениях руководителя и диссертанта (соискателя) наступала, когда происходило оформление научных исследований в диссертационную работу. В ряде случаев приходилось, особенно при оформлении первых диссертационных работ, прикладывать массу усилий для окончательного доведения полученных научных материалов до логического конца – диссертационной работы. При окончательном оформлении диссертационной работы я всегда старался формулировать ее название так, чтобы оно сразу «стреляло» и захватывало будущих официальных оппонентов при ознакомлении с научным трактатом.

### ЮМОРИСТИЧЕСКИЕ РАССУЖДЕНИЯ О КРИТЕРИЯХ ОФОРМЛЕНИЯ И ЗАЩИТЫ ДИССЕРТАЦИИ

Уже несколько позже мне попали подобные материалы в юмористическом изложении в виде 17 заповедей, приведенных Лидией Кузнецовой (2007 г.), которые я считаю необходимо привести, что будет, видимо, полезно для моих молодых коллег в случае их знакомства с моими мемуарами.

А. Подготовка диссертации.

1. Не пиши длинно. Диссертация не “Война и мир”, а ты не Лев Толстой. Пухлая диссертация действует на оппонентов, как красный цвет на быка.

2. Не пиши кратко. Это свидетельствует либо о большом таланте, либо о скудности ума. Ни того, ни другого оппоненты тебе не простят.

3. Заглавие для диссертации – то же, что шляпка для женщины в годах.

4. Соблюдай меру в подборе литературы «за» и «против». Когда в диссертации много материала «против», вселяется сомнение в правоте твоих воззрений. Если же приводятся только данные «за», непонятно – в чем твоя заслуга.

5. Не хлопай по плечу классиков науки, ведь ты с ними не пил на брудершафт.

6. Не зазнавайся. Не думай, что все окружающие – дураки, а ты один умный. Избегай личных местоимений. Заманная нахальное – «я считаю» скромным «по-видимому, можно считать».

7. Проверяйте качество диссертации на домашних и коллегах. Нормальная диссертация у слушателей должна вызывать произвольную зевоту и последующий сон. Разделы, вызывающие веселые судороги или чувство гнетущего беспокойства, необходимо переделать. Не радуйся, если неискушенный слушатель говорит, что ему все понятно: это верный признак того, что ты не будешь понят ученой аудиторией.

Б. Подбор оппонентов.

8. Оппонент – главная фигура на защите.

9. Оптимальный оппонент должен иметь общее представление о предмете диссертации, но не должен быть специалистом в данном вопросе. Совершенно незнакомый с вопросом оппонент может оказать медвежью услугу, расхваливая как раз то, что нужно умеренно ругать. Специалист же вникнет в детали, нежелательные для публичного обсуждения.

10. Избегайте приглашать в оппоненты молодых кандидатов и докторов. Они только завоевывают себе «место под солнцем» и всегда рады воспользоваться случаем, чтобы по-

казать себя и опорочить других. Гораздо удобнее приглашать маститых заслуженных деятелей науки, ибо к старости все мы делаемся если не добрее, то, во всяком случае, ленивее.

11. Предполагаемых неофициальных оппонентов постарайся сделать соучастниками защиты. Для этого обращай к ним за советами и благодари за ценную помощь. Тем самым ты продемонстрируешь свое ничтожество и их превосходство. Таким образом, ты сделаешь врага заинтересованным в благополучном исходе защиты, ибо кому хочется выступать против своих же собственных рекомендаций.

#### В. Защита диссертации.

12. Нет врага большего для диссертанта, чем сам диссертант. Именно он изображает свою диссертацию с точностью кривого зеркала. Закономерности этого явления, подтвержденного почти в 100% случаев, заставляют считаться с ним. Учитывая это, многократно репетируй свое выступление дома.

13. На кафедре веди себя пристойно. Не ковыряй в ушах, не крути указкой над головами сидящих в президиуме, не пей больше одного стакана воды, не плачь, не сморкайся.

14. Если доклад написан, – не произноси его, а читай. Бормотание диссертанта вызывает возмущение слушателей. Старайся говорить однотоннее. Чем больше членов Ученого совета будет спать или мечтать о личных делах, тем скорее и успешнее пройдет защита.

15. Очень важен иллюстративный материал. Старайся воспользоваться проектором, эпидиаскопом или ноутбуком. Здесь можно шегольнуть количеством фактического материала. Для этого scomандуй механику: «Схема № 25, таблицы с № 8 по № 24 пропустить». Конечно, не обязательно подбирать нужный материал: пригодится что угодно. Механику все равно, что пропустить, а аудиторию пленит сам факт изобилия материала. Если есть таблицы и схемы, вешай их побольше. Само собой разумеется, что останавливаться следует только на некоторых. Остальные дают фон большого экспериментального материала.

16. В заключительном слове благодари и кланяйся, кланяйся и благодари. Строго соблюдай необходимый табель о рангах. Отсутствующих благодари меньше, присутствующих – больше.

17. После успешной защиты устраивай банкет.

Итак, вооружившись некоторыми серьезными и не очень серьезными знаниями, хочу осветить весь набор диссертационных работ, защищенных под моим (в том числе и совместном) руководством и научной консультацией.



Александр Семенович Донченко

Таким я был в начальный период подготовки научных кадров  
(ИЭСидВ СО ВАСХНИЛ)

**НАУЧНЫЕ КАДРЫ, ПОДГОТОВЛЕННЫЕ НА БАЗЕ  
ЛАБОРАТОРИИ ТУБЕРКУЛЕЗА ЖИВОТНЫХ ИЭВСиДВ  
СО ВАСХНИЛ (РАСХН)**

**Мади Кибасов**



Город Гурьев, Казахская ССР. Название диссертационной работы «Вопросы эпизоотологии, диагностики и меры борьбы с туберкулезом верблюдов». Работа была защищена в 1980 г. на заседании диссертационного совета К.020.23.01 ИЭВСиДВ СО ВАСХНИЛ. Официальные оппоненты – Н.С. Шепилов, В.С. Федосеев. Ведущая организация – ВИЭВ им. академика Я.К. Коваленко (Москва). Научные руководители –

В.И. Грязин, А.С. Донченко. Так как работа была выполнена в Гурьевской области, естественно вся тяжесть научного руководства лежала на мне.

В первой книге моих мемуаров я подробно остановился на диссертанте и его диссертации. Дополнительно хочу сказать, что Мади и до настоящего времени преподает ветеринарные дисциплины в университете, иногда перезванивается со мной, все время приглашает в гости к себе в Гурьев. Как я хочу туда приехать, только я знаю... Может быть, моя и его мечта о нашей встрече все же в недалеком будущем состоится. Будем надеяться.

### **Виктор Алексеевич Середин**

Название диссертационной работы «Реакция ингибиции миграции лейкоцитов в диагностике туберкулеза крупного рогатого скота». Работа защищена в 1985 г. в диссертационном совете К.020.23.01 ИЭВСиДВ СО ВАСХНИЛ. Официальные оппоненты – В.С. Федосеев, Ю.А. Макаров. Ведущее учреждение ГНКИ ветеринарных препаратов (Москва). Научный руководитель – А.С. Донченко.

Суть научных исследований В.А. Середина заключалась в разработке оптимальной (с учетом особенностей периферической крови вида животных и ветеринарной специфики) методики постановки реакции ингибиции миграции лейкоцитов для диагностики туберкулеза крупного рогатого скота.

Эту реакцию целесообразно использовать в научно-исследовательских учреждениях, ветеринарных лабораториях как дополнительный метод диагностики туберкулеза животных, особенно при установлении первичного диагноза в хозяйствах. Данный диагностикум может обеспечить более жесткий контроль за благополучием стад или групп животных, особенно при закупке их как селекционно-генетический материал. Также и при изучении патогенеза иммунного ответа при туберкулезе и контроле иммуногенности препаратов, обладающих лимфокининдуцированными свойствами.

В результате проведенных глубоких исследований диссертантом были сделаны следующие научные выводы.

1. Реакция ингибции миграции лейкоцитов (РИМЛ) с использованием разработанной нами методики постановки обладает выраженной специфичностью и высокой диагностической чувствительностью.

2. При испытании различных методик получения лейкоцитов периферической крови крупного рогатого скота для РИМЛ оптимальной является методика с использованием 10%-го раствора желатина и отстаивания крови в условиях, обеспечивающих максимальную площадь для оседания эритроцитов.

3. Наиболее эффективным в специальном ветеринарном и экономическом отношении оптимальным способом отмывания лейкоцитов периферической крови крупного рогатого скота для РИМЛ является использование трилона «Б» с забуференным фосфатным физиологическим раствором с рН 7,2. Наиболее рациональным способом запаивания миграционных капилляров является использование в этих целях расплавленного сургуча.

4. При испытании в РИМЛ различных туберкулезных антигенов наиболее специфичным и активным являлся ППД туберкулин для млекопитающих. Оптимальная его концентрация составляет 20–100 мкг на 1 мл обогащенной сывороткой среды 199.

5. В различные сроки у искусственно инфицированного возбудителя туберкулеза бычьего вида крупного рогатого скота число выявленных зараженных животных составляло: внутрикожной туберкулиновой пробой – до 100%, РСК – до 45, РИМЛ – до 70%.

6. В эксперименте установлена возможность выявления с использованием РИМЛ животных, инфицированных микобактериями уже на 10–14-й день после заражения. В этот период показатели РСК были отрицательными.

7. При использовании в РИМЛ различных антигенов не прослеживалось строгой закономерности в индуцировании



иммунного ответа у животных, инфицированных гомологичными и гетерологичными антигенами, что не позволило применять метод при дифференциации парааллергических туберкулиновых реакций.

8. Результаты использования внутрикожной пробы с 0,04%-м раствором ФГА на взрослом поголовье и молодняке крупного рогатого скота позволяют предположить наличие у последнего фактора Т-супрессии лимфоцитов в случаях отрицательных показателей иммунологических тестов у инфицированных возбудителем туберкулеза животных, включая РИМЛ.

9. Диагностическая эффективность РИМЛ в длительно неблагополучных стадах крупного рогатого скота составила 47,5%, внутрикожной туберкулиновой пробы – 62,5%, РСК с антигенами УНИИЭВ и СибНИВИ соответственно 6,2 и 5,0%.

10. В неблагополучных по туберкулезу крупного рогатого скота хозяйствах РИМЛ дополнительно выявляет до 20% животных, больных туберкулезом, не реагирующих на внутрикожную туберкулиновую пробу и РСК с коммерческими антигенами.

Для ветеринарной практики В.А. Середин предложил следующее.

На основании изложенного РИМЛ целесообразно использовать в научно-исследовательских учреждениях, районных, областных ветеринарных лабораториях как дополнительный метод диагностики туберкулеза крупного рогатого скота, особенно при установлении первичного диагноза в хозяйствах, как тест, обеспечивающий более жесткий контроль за благополучием стад или групп животных, особенно при закупке их селекционно-ценных пород, при изучении вопросов патогенеза иммунного ответа при туберкулезе, для контроля иммуногенности препаратов, обладающих лимфокининдуцированными свойствами.

В.А. Середин – выходец из Казахстана, Джамбульской области. Обучаясь в аспирантуре, показал себя одаренным



В.А. Середин (справа) обсуждает очередную научную работу с такими же молодыми учеными ИЭВСиДВ СО ВАСХНИЛ (слева направо – Е.С. Смертина, С.К. Димов, В.В. Русаков)

прилежным научным сотрудником. Он быстро находил необходимые для проведения своей аспирантской работы взаимоотношения с другими учеными, а также с ветеринарной практикой. Жаль, что Виктор Алексеевич дальше не смог продолжить свои научные изыскания, вынужден был уехать к себе на родину, но с нашим институтом (ИЭВСиДВ) не потерял связь. Бывая в Новосибирске, обязательно его посетит, пообщается с близкими ему по духу сотрудниками. У меня в отношении Виктора Алексеевича в памяти отложились только положительные факты, эмоции, его ответственное отношение к нелегкой аспирантской работе.

## Виктор Алексеевич Сысоев

Название диссертационной работы «Дифференциация парааллергических и специфических туберкулиновых реакций у крупного рогатого скота».

Диссертация защищена в 1985 г. в диссертационном совете К.020.23.01 ИЭВСиДВ СО ВАСХНИЛ. Официальные оппоненты – Б.Я. Хайкин, В.Н. Кисленко. Ведущее учреждение – Казанский ордена Ленина государственный институт им. Н.Э. Баумана. Научный руководитель – А.С. Донченко.

На основании проведенных исследований В.А. Сысоевым была показана возможность комплексного использования ряда эпизоотологических показателей и диагностических тестов (сезонная и возрастная динамика проявления аллергических реакций, характер выпадения и критерии их выраженности, симультанные серологические, аллергические, градуированная и внутривенная пробы) для дифференциации парааллергических от специфических туберкулиновых реакций у крупного рогатого скота. На основании проведенных исследований была разработана комплексная система диагностических мероприятий, позволяющая с высокой эпизоотологической и экономической эффективностью выяснять этиологию туберкулиновых реакций у сельскохозяйственных животных с последующим контролем благополучия их по туберкулезу.

Важное в его исследованиях и то, что он в семи благополучных по туберкулезу хозяйствах подсчитал экономическую эффективность внедрения системы дифференциации неспецифических туберкулиновых реакций у крупного рогатого скота, которая составила 34,7 тыс. руб., или 2,4 руб. в расчете на 1 руб. затрат (в ценах 1985 г.).

Надо заметить, что В.А. Сысоев поступил в аспирантуру в то время, когда в лаборатории уже практически в большинстве случаев в благополучных пунктах установили этиологию неспецифических реакций у крупного рогатого скота на туберкулиновую пробу. Ему необходимо было апробиро-

вать в практических условиях разработанные прижизненные диагностические тесты, свести их к единому показателю с целью всесторонней оценки возможности эффективно контролировать благополучие стад животных при их реагировании на туберкулиновую пробу, проводимую ППД туберкулином для млекопитающих. С этим заданием он успешно справился.

По окончании своих научных изысканий В.А. Сысоев сделал следующие научные выводы.

1. Парааллергические туберкулиновые реакции у крупного рогатого скота в хозяйствах Западной Сибири имеют широкое распространение и обусловлены сенсibilизацией организма животных атипичными микобактериями (66,6%), микобактериями птичьего вида (16,8%), паратуберкулеза (8,4%) и факторами невыясненной этиологии (8,4%).

2. В хозяйствах с неспецифическим фоном сенсibilизации на внутрикожное введение туберкулина реагируют до 6% животных преимущественно в возрасте 4–6 лет. Проявление парааллергических реакций не зависит от сезона года, их продолжительность в стадах варьирует от одного года до 10 лет и в среднем составляет 4,7 года.

3. При повторных туберкулинизациях аллергические реакции выпадают у 73,6–100% сенсibilизированных атипичными микобактериями животных, и лишь у 50% – больных туберкулезом.

4. Парааллергические туберкулиновые реакции проявляются в форме тестоватых и плотных по консистенции отеков, с утолщением кожной складки на  $6,0 \pm 0,5$  мм и исчезают к  $154 \pm 6$  часу; специфические – в форме твердого локального воспалительного отека с некрозом в центре и длительностью сохранения до  $200 \pm 8$  часов.

5. У животных, сенсibilизированных кислотоустойчивыми атипичными микобактериями, изменения во внутренних органах отсутствуют. В единичных случаях отмечаются точечные кровоизлияния в подчелюстных и заглоточных

лимфоузлах. У больных туберкулезом животных поражения локализуются главным образом в средостенных, бронхиальных и заглоточных лимфоузлах.

6. Большинство животных, сенсibilизированных кислотоустойчивыми атипичными микобактериями и микобактериями паратуберкулеза, в отличие от больных туберкулезом утрачивают аллергическую чувствительность на введение раститрованных доз туберкулина (5 и 2,5 тыс. ТЕ).

7. Больной туберкулезом крупный рогатый окот реагирует на внутривенное введение туберкулина повышением температуры тела (8–10 часов измерения) на 0,8–0,9 °С и выше; животные, сенсibilизированные кислотоустойчивыми атипичными микобактериями, микобактериями птичьего вида и БЦЖ – на 0,2–0,3 °С. У здоровых животных не отмечено повышения температуры тела при внутривенном введении туберкулина.

8. На фоне парааллергии к туберкулину количество серопозитивных сывороток крови крупного рогатого скота в РСК с паратуберкулезным антигеном превышает показания этой реакции с туберкулезным антигеном на 3,8%. В неблагополучных по туберкулезу стадах большее количество сывороток (в 7–33 раза) реагирует в РСК со специфическим антигеном.

9. Симультанная проба с КАМ в стадах с неспецифическим фоном сенсibilизации в 43% случаев дает статистически достоверный результат, указывающий на благополучие их по туберкулезу при наличии животных с парадоксальными реакциями, и в 57% стад дает неопределенный результат.

10. Симультанная проба с туберкулином для млекопитающих и птиц в стадах с неспецифическим фоном сенсibilизации в 25% случаев дает статистически достоверный результат, указывающий на благополучие их по туберкулезу при наличии животных с парадоксальными реакциями, и в 75% стад дает неопределенный результат.

11. В стадах, где с помощью симультанных проб не представилось возможным выяснить природу туберкулиновых реакций, разработанная система дифференциации с использованием сезонной и возрастной динамики проявления аллергических реакций, характера выпадения и критериев их выраженности, симультанной серологической пробы, в отдельных случаях градуированной и внутривенной туберкулиновых проб, показала высокую эпизоотологическую эффективность.

12. Экономический эффект от внедрения разработанной системы дифференциации парааллергических реакций у крупного рогатого скота в семи благополучных хозяйствах составил 34,7 тыс. руб., или 2,4 руб. в расчете на 1 руб. затрат.

Для ветеринарной практики Виктор Алексеевич предложил в стадах крупного рогатого скота, где симультанной аллергической пробой с применением туберкулина и КАМ не удается уточнить эпизоотическую ситуацию по туберкулезу, использовать комплекс мероприятий, включающих последовательное применение разработанных и усовершенствованных прижизненных дифференциально-диагностических тестов, а также патолого-анатомических и бактериологических методов исследований.

В.А. Сысоев – выходец из Алтайского края, родился 19 марта 1949 г. в с. Точильское Смоленского района. В 1984 г. окончил Алтайский сельскохозяйственный институт и стал неплохим, думающим специалистом – ветеринарным врачом. Мне приходилось многократно выезжать с ним в командировки по случаю выяснения причин реагирования крупного рогатого скота на туберкулиновую пробу в благополучных по туберкулезу хозяйствах. Виктор не чурался черной работы – от исследования животных на туберкулез до вскрытия убиваемого с диагностической целью скота, сбора биоматериала и его лабораторного исследования на туберкулез.

Характер у Виктора Алексеевича непростой, особенно стал проявляться, когда он почувствовал возможность положительного завершения его научной работы – диссертации. Я работал в одном кабинете с И.А. Косиловым, доктором ветеринарных наук, заведующим лабораторией бруцеллеза животных. Обычно по различным вопросам практические ветеринарные врачи звонили на наш общий телефон. Когда меня не было, Игорь Андреевич звал кого-нибудь из наших сотрудников для ответа на звонок. Приходилось и В.А. Сысоеву отвечать на звонки ветеринарных врачей. Наблюдая за ним И.А. Косилов, как-то мне сказал: «Александр Семенович, имей в виду: из твоего аспиранта растёт большой руководитель». Я спросил его: «Почему?». «Знаешь, как он разговаривает с ветеринарными врачами? Как настоящий руководитель ветслужбы областного уровня», – ответил Игорь Андреевич. Я стал пристальнее присматриваться к своему аспиранту. Первый раз столкнулся с ним по поводу окончательного оформления его кандидатской диссертации. С целью просмотра автореферата договорился встретиться с ним в субботний день, чтобы нам никто не мешал. Он сел за стол напротив меня, и я начал просматривать, анализировать его рукопись.

Естественно, первый его экземпляр автореферата у меня вызвал ряд серьёзных замечаний. Я спокойно начал править, задавать сопутствующие вопросы, где-то жестко критиковать. Виктор Алексеевич вначале молчал, потом стал ерзать на стуле, затем начал резко возражать на мои замечания. Одно за другим, я, естественно, возмутился и, сбросив со стола его писанину (такого больше со мной никогда не было), сказал ему: «Не хочешь прислушиваться к моим замечаниям, их исправлять, иди защищайся у другого руководителя». Виктор Алексеевич остолбенел. Я вышел из кабинета и пошел домой. Прошло несколько дней, я занимался своей непосредственной работой, В.А. Сысоева не



**В.А. Сысоев, аспирант-очник, вместе со старшим лаборантом  
В.И. Ивановой заражает возбудителем туберкулеза  
морскую свинку**



видел в лаборатории. Он начал действовать через мою супругу Валерию Николаевну. Она мне говорит: «Что ты с ним сделал, он пришел ко мне в кабинет, со слезами на глазах жалуется на то, что ты «зарубил» его диссертационную работу». Я заверил Валерию Николаевну в его хорошей работе, но объяснил, что его строптивость может повлиять на окончательное оформление диссертации. «Пусть он сам думает, как выйти из этой ситуации», – сказал я. Видимо, после разговора с Валерией Николаевной Виктор Алексеевич пришел ко мне извиняться, сказал, что был не прав. Пришлось наступить себе на горло. Буквально за 4–5 часов мы с ним «сконструировали» новый вариант автореферата. В.А. Сысоев 15 января 1986 г. успешно защитил в диссертационном совете нашего института кандидатскую диссертацию, его оставили работать в лаборатории. Но на этом наши с ним взаимоотношения не закончились. Зная его настырный характер, начальник Кемеровского облотдела В.Г. Мерман, не поставив меня в известность, пригласил В.А. Сысоева на работу в ветеринарный отдел. Прошло некоторое время. Звонок В.Г. Мермана: «Александр Семенович, твой ученик ведет себя как-то странно: не вникая в причину реагирования крупного рогатого скота на туберкулиновую пробу у владельцев животных, на вскрытии у которых наши ветспециалисты не находили туберкулезных изменений, дает распоряжение ветслужбе района убивать таких животных». Меня это не только насторожило, но очень удивило. Специалист защитил диссертацию по вопросам дифференциальной диагностики туберкулеза и без лабораторного исследования биоматериала реагирующих на туберкулиновую пробу животных подвергает их убою на мясокомбинате? Я позвонил главному врачу одного из районов в Кемеровской области и начал выяснять сложившуюся ситуацию, указав на то, что В.А. Сысоев прекрасно знает методику дифференцирования неспецифических туберкулиновых реакций от специфических. На что мне глав-

ный врач района с оттенком юмора сказал: «Александр Семенович, мы ему также об этом говорили, ссылаясь на вас. На что он ответил, а кто такой Донченко? Он такой же кандидат наук, как и я, я знаю, что делаю». Я связался с В.А. Сысевым уточнить его позицию по создавшейся ситуации, так как владельцы животных начали на него жаловаться. Он мне ответил: «Вам там в кабинете хорошо рассуждать, а мне здесь виднее, тем более мне же здесь и отвечать». По просьбе В.Г. Мермана я выехал в командировку по следам так называемой деятельности моего бывшего подопечного – ученого. Совместно с ветслужбой района и облветлабораторией установили, что убитые по распоряжению В.А. Сысоева животные были благополучные по туберкулезу на основании анализа, дополнительных исследований животных. Возникла проблемная ситуация, так как владельцы животных собрались подавать на его неправомерные действия в прокуратуру и суд. В общем, были серьезные разговоры, с одной стороны, с В.А. Сысоевым и В.Г. Мерманом и мною, с другой – с владельцами напрасно загубленных животных. С большим трудом В.Г. Мерману удалось сгладить острые вопросы в сложившейся ситуации. В.А. Сысоев, можно так сказать, вышел из этой ситуации побитым, но уцелевшим работником ветотдела. Впоследствии, немного отойдя от шоковой ситуации, видимо, не совсем сориентировавшись в командной облветотделовской ситуации, он начал подсигивать В.Г. Мермана. Это ему не прошло даром: его освободили от работы в ветеринарном отделе. Он уехал на родину в Алтайский край, где вначале работал во Всесоюзном институте пантового оленеводства СО РАСХН, затем перешел в какое-то хозяйство, а дальше его след затерялся. На этом закончилась научная судьба неплохого ученого, но со свойственными только ему личными амбициями. Мне, конечно, жаль, что он выпал из нашей, как говорим, туберкулезной научной братии.

## Николай Михайлович Мандро



Название кандидатской диссертационной работы «Моновиновые аллергены и их значение в эпизоотической оценке стад крупного рогатого скота по туберкулезу». Диссертация защищена в 1987 г. на заседании диссертационного совета К.020.23.01 ИЭВСиДВ СО ВАСХНИЛ. Официальные оппоненты – В.С. Федосеев, А.П. Лазовская. Научный руководитель – А.С. Донченко.

Николай Михайлович родился в 1951 г. в селе Степань Саранского района Ровненской области Украинской ССР. В 1974 г. окончил Благовещенский сельскохозяйственный институт, в течение семи лет работал главным ветеринарным врачом на двух птицефабриках – «Никольской» и «Среднебельской». На момент поступления в очную аспирантуру Николай Михайлович был уже сформировавшимся ветеринарным специалистом, был женат, имел детей. Молодой, красивый, думающий, сдержанный ветеринарный специалист прибыл в наш институт. Ему явно повезло с темой кандидатской диссертации, так как в это время лаборатория выполняла дополнительную тематику, над которой мы с Валерией Николаевной уже в течение двух лет активно работали: научная тема по сенситинам – диагностикам при туберкулезе. В связи с этим тема кандидатской диссертации Николая Михайловича была обозначена: «Моновидовые аллергены и их значение в эпизоотической оценке стад крупного рогатого скота по туберкулезу». Диссертант сразу безо всякой раскачки влился в наш творческий коллектив. Вместе с Валерией Николаевной в первый день выхода на работу пошел в виварий, где заражали морских свинок патогенным штаммом возбудителя туберкулеза. Вначале Николай Михайлович присматривался к работе, остерегался при проведении опасных лабораторных исследований, старался больше наблюдать, чем самому принимать участие в опытническом деле. Начались не особо приятные для меня разговоры наших сотрудников, которые за глаза шептались: «Кого принял в аспирантуру наш руководитель лаборатории, наблюдателя что ли?». Мне пришлось безо всяких церемоний объяснить Николаю Михайловичу суть работы аспиранта, состоящую в некоторых случаях от мытья пробирок и посуды – до их обезвреживания (стерилизации, кипячения). До постановки конкретных опытов, связанных с заражением лабораторных животных возбудителем туберкулеза, а в конкретных случаях проведения многочисленных биологических и биохимических исследований биоматериала, конструирова-



Н.М. Мандро (в центре) с сотрудниками лаборатории туберкулеза. Слева направо: С.В. Ионина, В.Н. Донченко, Н.И. Воробьева, А.С. Донченко

ния аллергенов, такие манипуляции проводились много раз. После моего разговора в дальнейшем никаких претензий к Николаю Михайловичу как к исполнителю научной темы ни у кого не было.

По окончании диссертационной работы Н.М. Мандро получил интересные для науки и ветеринарной практики научные результаты, которые были отражены в его диссертационной работе в виде 10 выводов и двух практических предложений. Считаю необходимым их привести.

1. В Амурской области наряду с туберкулезом крупного рогатого скота (заболеваемость 1,5%) в благополучных хозяйствах установлены парааллергические туберкулиновые реакции (12,2%), обусловленные атипичными микобактериями.

2. В Амурской, Новосибирской областях и в Алтайском крае основной причиной сенсibilизации крупного рогато-

го скота к туберкулину являются атипичные микобактерии *M. smegmatis* (31,8%), *M. fortuitum* (25,3%), *M. avium-intracellulare* (13,5%).

3. Использование туберкулопротеинов, полученных из продуктов метаболизма и дезинтегрированных ультразвуком микобактерий, повышает видовую специфичность моновидовых аллергенов и увеличивает выход протеина по сравнению с известными способами в 5,1 раза.

4. Стандартизованные серии моновидовых аллергенов были безвредны, стерильны, биологически активны, видоспецифичны и не обладали сенсibiliзирующими свойствами.

5. Гиперчувствительность замедленного типа на туберкулины проявляется через 5 суток и продолжается 30–90 суток (срок наблюдения) после сенсibiliзации морских свинок и крупного рогатого скота *M. smegmatis*, *M. fortuitum*, *M. intracellulare*.

6. Между интенсивностью аллергических реакций на гомологичные и гетерологичные туберкулины и сроками после инфицирования возбудителем бычьего вида морских свинок установлена прямая, а после сенсibiliзации морских свинок и крупного рогатого скота вакцинным штаммом БЦЖ, *M. smegmatis*, *M. fortuitum*, *M. intracellulare* – обратная связь, кроме животных, сенсibiliзированных *M. fortuitum*, и исследования их гомологичным аллергеном или ППД туберкулином для млекопитающих.

7. Достоверные различия между аллергическими реакциями у крупного рогатого скота на гомологичные и гетерологичные туберкулины более выражены были через 96 часов после туберкулинизации.

8. При дифференциации парааллергических туберкулиновых реакций у крупного рогатого скота с использованием ППД туберкулина для млекопитающих и моновидовых аллергенов оптимальное время учета внутрикожных реакций отмечалось через 72 и 96 часов после туберкулинизации.

9. Использование в благополучных по туберкулезу крупного рогатого скота стадах тест-набора из моновидовых аллергенов с ППД туберкулином для млекопитающих при групповой дифференциальной диагностике парааллергических реакций позволило на гомологичные препараты получить достоверно более интенсивные аллергические реакции и достоверно уточнить эпизоотическое состояние стад по туберкулезу.

10. Экономическая эффективность от внедрения тест-набора из моновидовых аллергенов составила 7,5 руб. на 1 руб. затрат.

Для ветеринарной практики Н.М. Мандро предложил следующие практические предложения.

1. «Способ получения туберкулинов» (на то время получено положительное решение на авторское свидетельство № 087848, 1986 г.).

2. Схема дифференциации парааллергических туберкулиновых реакций с применением тест-набора из моноаллергенов (одобрена НТС АПК Амурской области (1985 г.) для внедрения в благополучных по туберкулезу хозяйствах).

По окончании аспирантуры Н.М. Мандро стал работать в Дальневосточном зональном научно-исследовательском ветеринарном институте в качестве директора Технологического института ДальГАУ, а также проректором по учебной работе в ДальГАУ. Научную и преподавательскую деятельность он совмещал с проведением научных исследований в области туберкулеза сельскохозяйственных животных.

В 2001 г. он защитил докторскую диссертацию «Особенности эпизоотического процесса туберкулеза сельскохозяйственных и диких животных и совершенствование методов его контроля». Защита диссертации прошла на заседании диссертационного совета Д.02.23.01 при ИЭВСидВ СО РАСХН. Официальные оппоненты – С.К. Димов, В.Г. Луницын, Ю.И. Смолянинов. Научный консультант – А.С. Донченко.

На основании фундаментальных научных исследований Н.М. Мандро предложен для ветеринарной практики целый набор научно-практических предложений. Для общего понимания привожу решенные научно-практические вопросы, предлагаемые Н.М. Мандро ветеринарной практике в отношении диагностики, профилактики и ликвидации туберкулеза животных.

1. «Система диагностики, профилактики и ликвидации туберкулеза животных» (утверждена ДВ Минсельхоз РФ, 2000 г.).

2. Мероприятия по выяснению причин туберкулиновых реакций у крупного рогатого скота в благополучных по туберкулезу хозяйствах (одобрены НТС АПК Новосибирской области, 1986 г.).

3. Схема изготовления МА из различных видов микобактерий с совершенствованным способом получения туберкулина (авторское свидетельство № 1339922, 1987 г.).

4. Схема дифференциации парааллергических туберкулиновых реакций крупного рогатого скота и пятнистых оленей в благополучных по туберкулезу хозяйствах (одобрена для внедрения НТС АПК Амурской области, 1985 г.; НТС АПК Приморского края, 1990 г.).

5. Правила по профилактике и борьбе с болезнями, общими для человека и животных (утверждены ДВ Минсельхозом РФ, 1996 г.).

6. Компьютерная программа «Прогноз» (одобрена для внедрения ученым советом ДальГАУ, 1999 г.).

7. Методические рекомендации «Диагностика и меры борьбы с туберкулезом пятнистых оленей» (одобрены для внедрения НТС АПК Приморского края, утверждены ученым советом ДальЗНИВИ, 1990 г.).

8. Методические рекомендации «Диагностика, профилактика и ликвидация туберкулеза косуль» (одобрены для внедрения подсекцией «Инфекционных заболеваний сельскохозяйственных животных региона Сибири и Дальнего



Востока», СО РАСХН, отделение ветеринарной медицины РАСХН, 1999 г.; НТС Амурской, 1999 г.).

9. Методические рекомендации «Система контроля и снижения интенсивности, экстенсивности эпизоотического процесса туберкулеза животных» (одобрены для внедрения подсекцией «Инфекционных заболеваний сельскохозяйственных животных региона Сибири и Дальнего Востока», отделение ветеринарной медицины РАСХН, 2000 г.; НТС Амурской области, 2000 г.).

Мне очень приятно, что из стен ИЭВСиДВ СО РАСХН вышел грамотный, полноценный научный сотрудник, ставший видным ученым и преподавателем, а также хорошим руководителем. Им опубликовано 200 научных статей, подготовлены 10 кандидатов наук. Он автор 4 патентов на изобретения. В настоящее время трудится профессором в ДВГАУ.

### **Николай Алексеевич Шкиль**

Николай Алексеевич родился 2 мая 1952 г. в селе Ново-Уральское Таврического района Омской области в семье рабочих. В 1974 г. окончил Омский государственный ветеринарный институт и получил специальность ветеринарного врача. Начал работать ветврачом в Мошковской ветеринарной станции болезней сельскохозяйственных животных, а также главным ветеринарным врачом и заместителем директора по производству в совхозе «Белоярский» этого же района. 20 апреля 1981 г. он стал трудиться в лаборатории туберкулеза ИЭВСиДВ СО ВАСХНИЛ, где и до настоящего времени продолжает заниматься наукой. Начал свою научную деятельность младшим, старшим научным сотрудником, заведующим сектором, лабораторией, с 1996 г. – заместителем директора института по научной работе.

Николай Алексеевич пришел в нашу лабораторию не только с хорошими специальными знаниями, но прекрасно ориентирующимся в специальных производственных во-

просах. Семь лет работы в практической ветеринарии сами говорили об этом. Причем, в дополнение к его этим жизненным устоям он имел достаточно твердые жизненные позиции, настойчивый характер, не любил без дела проявлять свою ретивость, был выдержанным, помимо ветеринарных имел большой запас других знаний.

У Николая Алексеевича прекрасная семья. Его супруга Светлана Петровна была научным сотрудником нашего института, стала кандидатом биологических наук, сын Николай Николаевич в институте заведует лабораторией новых методов лечения с применением препаратов в сверхмалых дозах в ветеринарии.

Когда встал вопрос о дальнейшем направлении научных изысканий Н.А. Шкиля, пришлось учитывать его практическую работу и, конечно, научные вопросы, решаемые в этот период в нашей лаборатории. Николаю Алексеевичу была предложена научная тема с перспективой защиты кандидатской диссертации под названием «Особенности эпизоотологии туберкулеза крупного рогатого скота и совершенствование оздоровительных мероприятий». Научными руководителями этой работы были определены С.И. Джупина, директор нашего института, уже ставший к тому времени доктором ветеринарных наук, и я. Когда встал вопрос о втором руководителе, то есть С.И. Джупине, я не стал возражать: во-первых, это директор института, во-вторых, он в это время был у нас в Сибири законодателем научного поиска в области эпизоотологии инфекционных болезней. В целом это положительно сказалось на качестве выполняемой Н.А. Шкилем научной работы.

Н.А. Шкиль в 1987 г. успешно защитил кандидатскую диссертацию на заседании диссертационного совета К.020.23.01 ИЭВСиДВ СО ВАСХНИЛ. Официальные оппоненты – Н.М. Колычев, В.Ф. Мартынов. Ведущее учреждение – ВИЭВ им. академика Я.К. Коваленко (Москва).



Н.А. Шкиль с сотрудниками лаборатории Л.С. Соколовой и В.Н. Донченко регистрирует полученные на приборах результаты исследований

В результате проведенных научных исследований и внедренческой работы Н.А. Шкиль представил на суд научной общественности следующие выводы.

1. Эпизоотическая ситуация по туберкулезу крупного рогатого скота в Новосибирской области характеризуется выраженной зональной приуроченностью. Показатели неблагополучия, индекса эпизоотичности и заболеваемости в различных природно-экономических зонах существенно отличаются. Показатель напряженности эпизоотической ситуации по Центрально-Восточной зоне составляет 0,008, Кулундинской – 0,1, Барабинской – 0,5.

2. Для краевой эпизоотологии туберкулеза в Новосибирской области характерно снижение напряженности эпизоотической ситуации по мере повышения местности над уровнем моря ( $r = 0,8$ ), понижения уровня грунтовых вод ( $r = 0,7$ ) и уменьшения площадей, занятых солонцовыми почвами ( $r = 0,5$ ).

3. Причиной неблагополучия по туберкулезу Барабинской природно-экономической зоны явился завоз племенных животных из неблагополучных регионов страны. Латентное течение болезни и инфицирование крупного рогатого скота в смене поколений способствовали стационарности туберкулеза.

4. Комплекс мероприятий, основанный на выявлении и убое реагирующих на туберкулин животных, позволяет в срок до 5 лет оздоравливать в Центрально-Восточной зоне 90% неблагополучных пунктов, Кулундинской – 75 и Барабинской – 40,6%. На оздоровление остальных пунктов требуется 6–12 лет и более.

5. Эпизоотическое состояние Барабинской зоны определяет ситуацию по туберкулезу в Новосибирской области. На эту зону в 1970–1984 гг. приходилось 69% неблагополучных пунктов области и 78% реагирующего на туберкулин скота.

6. С 1960 по 1984 г. в области отмечена периодическая повторяемость проявления эпизоотического процесса. Каж-

дый новый подъем количества реагирующего на туберкулин животных начинался с уровня, превышающего показатели предыдущих. В начале третьего цикла выявлено в 5,2 раза больше, чем в начале первого, и в 1,6 раза больше, чем в начале второго.

7. Высокая концентрация скота, изменение условий содержания, комплексная механизация ферм активизировали факторы передачи возбудителя туберкулеза, что способствовало интенсивному течению эпизоотического процесса. Коэффициент очаговости с 1960 по 1984 г. увеличился от 44 до 109, то есть в 2,5 раза.

8. В пунктах, стационарно неблагополучных по туберкулезу, в летне-осенний период выявляется в 2,1 раза больше реагирующих на туберкулин животных, чем в зимне-весенний. Наиболее высокая заболеваемость установлена в июне (4,0%), июле (3,0) и сентябре (3,5); наименьшая – в марте (0,8), мае (0,8) и декабре (1,1%). Самая высокая заболеваемость отмечается среди коров в возрасте трех лет (31%).

9. Оздоровление стационарно неблагополучных, а также вновь выявленных пунктов, где заболеваемость за последний год превышает 15%, целесообразно проводить методом полной замены. Для комплектования оздоравливаемых ферм Барабинской зоны здоровых животных необходимо завозить из Центрально-Восточной зоны области.

10. Оздоровление 12 неблагополучных по туберкулезу пунктов методом полной замены поголовья позволило обеспечить их стойкое благополучие и получить экономический эффект 4,3 руб. на 1 руб. затрат.

Создание районного специализированного противоэпизоотического отряда обеспечило квалифицированную диагностику туберкулеза, повысило объем аллергических исследований в 1,6 раза, кратность туберкулинизаций – в 2,8 раза, что способствовало снижению числа заболевших животных в 2,4 раза. Также Н.А. Шкиль предложил следующие мероприятия для ветеринарной практики.

1. К планированию и проведению противотуберкулезных мероприятий в Новосибирской области необходимо подходить с учетом зональных особенностей проявления эпизоотического процесса туберкулеза крупного рогатого скота.

2. В Барабинской природно-экономической зоне оздоровление стационарных, а также вновь выявленных неблагополучных пунктов, где заболеваемость за последний год превышает 15%, целесообразно проводить методом полной замены скомпрометированного по туберкулезу поголовья здоровыми животными, завезенными из Центрально-Восточной зоны области.

3. В районах с широким распространением туберкулеза для проведения диагностических исследований в требуемом объеме необходимо создавать специализированные противоэпизоотические отряды.

Материалы проведенных Н.А. Шкилем исследований были включены в «Систему ведения животноводства Новосибирской области на период до 1990 года» (утверждена НТО ОПУСХ Новосибирского облисполкома и президиумом СО ВАСХНИЛ, 1982 г.) и вошли в основу методических рекомендаций «Ветеринарно-технологические принципы полной замены неблагополучных по туберкулезу стад крупного рогатого скота здоровыми животными» (одобрены НТС ОПУСХ Новосибирского облисполкома 1983 г. и рекомендованы к изданию ГУВ ГАПК 26.09.86 г. № 438-4/2).

Выявленные особенности проявления эпизоотического процесса туберкулеза учтены при разработке плана организационно-хозяйственных, санитарных и специальных ветеринарных мероприятий при оздоровлении Новосибирской области от туберкулеза крупного рогатого скота (приказ Обл-агропрома № 399 от 20.10.86).

Николай Алексеевич 12 лет посвятил работе в нашей лаборатории изучению особенностей, тенденций и закономерностей проявления эпизоотического процесса в зонах,



Слева направо: М.П. Неустроев, Н.А. Шкиль, А.С. Донченко на научно-практической конференции (Дом ученых СО РАСХН)

стационарно неблагополучных по туберкулезу крупного рогатого скота. Он активно занимался оздоровительной работой в неблагополучных по туберкулезу крупного рогатого скота хозяйствах, а также диагностикой и профилактикой этого заболевания.

В результате напряженного научного поиска Н.А. Шкилем была подготовлена и в 1995 г. успешно защищена на заседании диссертационного совета Д.020.25.01 при ИЭВСиДВ СО РАСХН докторская диссертация «Эпизоотический процесс туберкулеза крупного рогатого скота и оптимизация системы его контроля». Официальные оппоненты – Н.М. Кольчев, Н.П. Овдиенко и В.Г. Луницын. Ведущее предприятие – ВНИИБиТ (Омск). Научные консультанты – А.С. Донченко, С.И. Джупина.

Научная новизна исследований Н.А. Шкиля включала выявление особенностей тенденций и закономерностей про-



Н.А. Донченко, Н.А. Шкиль в командировке  
(Алма-Ата, Республика Казахстан)

явления эпизоотического процесса в зонах, стационарно неблагополучных по туберкулезу крупного рогатого скота. Установлено, что на таких территориях основным источником возбудителя туберкулеза и причиной периодической повторяемости эпизоотического процесса являются в основном животные с латентным течением болезни. Показано, что на его динамику оказывает влияние циклическая деятельность Солнца, воздействие которого выражено опосредованно, через элементы климата и урожайность кормовых культур, составляющих основу рациона крупного рогатого скота. Установлено, что природные и хозяйственные факторы являются вторичными движущими силами эпизоотического процесса туберкулеза и обуславливают количественные и качественные изменения показателей, характеризующих его проявление.



Показано, что в Западной Сибири на современном уровне организации и реализации противотуберкулезных мероприятий эпизоотическое неблагополучие не оказывает существенного влияния на основные эпидемические показатели. Усовершенствована методика изучения эпизоотического процесса при туберкулезе.

Установлена эпизоотическая опасность животных, выявляемых на второе введение туберкулина, и целесообразность применения в благополучных хозяйствах для диагностики туберкулеза однократной туберкулиновой пробы с ППД туберкулином для млекопитающих в дозе 5 тыс. МЕ. Подтверждена противоэпизоотическая эффективность вакцины БЦЖ на молодняке и обоснована необходимость иммунизации взрослого поголовья как одного из элементов системы противотуберкулезных мероприятий. Разработана научно обоснованная система контроля проявления эпизоотического процесса с учетом особенности напряженности эпизоотической ситуации.

Н.А. Шкиль в диссертационной работе обобщил свои научные исследования и представил их в виде 13 выводов, отражающих суть его научных изысканий.

1. Проявление эпизоотического процесса туберкулеза крупного рогатого скота является отражением сложного взаимодействия компонентов паразитарной системы как на организменном, так и на популяционном уровне. Эффективность мероприятий по контролю эпизоотического процесса зависит от степени изученности причин, вызывающих снижение и рост интенсивности его проявления. Основной задачей оперативного и ретроспективного эпизоотологического мониторинга является установление роли каждого компонента паразитарной системы в эпизоотическом процессе.

2. В хозяйствах стационарно неблагополучных зон временное благополучие отражает такое состояние паразитарной системы, когда туберкулез у животных не проявляется

клинически и не подтверждается регламентированными диагностическими тестами. Рецидивы туберкулеза подтверждают непрерывность эпизоотического процесса. Такое представление о проявлении эпизоотического процесса является теоретической основой научного обоснования мероприятий по профилактике и ликвидации туберкулеза на соответствующих территориях.

3. Природные и хозяйственно-экономические факторы обуславливают количественные и качественные изменения показателей, характеризующих проявление эпизоотического процесса, и оказывают влияние на исход взаимодействия возбудителя туберкулеза и организма животных в паразитарной системе. Действие этих факторов выражается опосредованно, поэтому они являются вторичными движущими силами эпизоотического процесса туберкулеза крупного рогатого скота.

4. В Новосибирской области за 40 лет очаговость туберкулеза крупного рогатого скота возросла от 17 до 133, или в 19 раз. Такая закономерность проявления эпизоотического процесса связана с высокой концентрацией животных на фермах, механизацией производственных процессов в животноводстве, что способствовало активизации движущих сил эпизоотического процесса.

5. В пунктах, стационарно неблагополучных по туберкулезу, наиболее высокая чувствительность крупного рогатого скота к ППД туберкулину для млекопитающих отмечена в летне-весенний период (июнь – 4,32%, июль – 3,25, сентябрь – 3,66%). Снижение выявления реагирующих животных отмечено в весенние месяцы (март – 0,76%, май – 1,06%). При равном количестве животных, исследованных на туберкулез, в декабре – мае выявляется в 2,1 раза меньше, чем в июне – ноябре.

6. Ретроспективный анализ эпизоотической ситуации (1960–1991 гг.) показал, что для эпизоотического процесса туберкулеза крупного рогатого скота характерна периоди-

ческая повторяемость с циклами в 10–11 лет. Тенденция цикличности в отдельных административных районах синхронизируется с динамикой эпизоотического процесса на больших территориях на протяжении 30 лет. Развитие каждого нового цикла начиналось с уровня, превышающего показатели предыдущих. В начале третьего цикла выявлено в 1,6 раза больше реагирующих на туберкулин животных, чем в начале второго, и в 5,2 раза – чем в начале первого.

7. Динамика проявления эпизоотического процесса определяется уровнем организационно-хозяйственных и специальных ветеринарных мероприятий, а также природными факторами. Первые два фактора в виду невозможности их повторения во времени не влияют на цикличность эпизоотического процесса, хотя и обуславливают его выраженность. Установлена прямая корреляционная зависимость между показателями активности Солнца и урожайности кормовых культур (зерновые, кукуруза на силос, сено) и обратная этих факторов – заболеваемости крупного рогатого скота туберкулезом.

8. В Западной Сибири в 1989–1993 гг. сохранялась высокая заболеваемость населения туберкулезом. В последующие годы на фоне значительного улучшения эпизоотической ситуации по туберкулезу животных отмечен рост заболеваемости населения. Основные эпидемиологические показатели (заболеваемость, болезненность) в неблагополучных и благополучных территориях региона существенных различий не имеют.

9. Однократная проба с ППД туберкулином для млекопитающих не выявляет всех больных животных. При убое условно здоровых животных из неблагополучных пунктов в 0,75% случаев в органах и тканях обнаруживаются туберкулезные изменения. При исследовании двукратной туберкулиновой пробой на первое введение туберкулина реагирует 3,48%, на второе – 2,17% животных. Туберкулез подтвержда-

ется при убое у реагирующих на второе введение туберкулина в зависимости от эпизоотической ситуации в 9,0–39,1% случаев. Оздоровление неблагополучных пунктов необходимо проводить двукратной внутрикожной туберкулиновой пробой.

10. В благополучных хозяйствах на внутрикожное введение ППД туберкулина реагируют до 9,2% здоровых животных. В таких хозяйствах существенных различий в количестве реагирующих на 10,0 и 5,0 тыс. МЕ не установлено. Неспецифические реакции на туберкулин у 27,2–61,5% (в среднем 44,2%) реагирующих животных проявляются увеличением кожной складки на 3–4 мм. При проведении профилактических исследований оптимальной дозой туберкулина является 5,0 тыс. МЕ. Реагирующими на туберкулин необходимо считать животных с увеличением кожной складки на 5 мм и более.

11. Применение вакцины БЦЖ в комплексе противотуберкулезных мероприятий формирует у молодняка крупного рогатого скота устойчивость к инфицированию возбудителем туберкулеза и препятствует развитию патологического процесса, что подтверждается снижением числа туш с туберкулезными изменениями. Иммунизация телят создает основу оздоровления стад крупного рогатого скота и профилактирует повторные вспышки туберкулеза. Коровы благополучных стад, привитые вакциной БЦЖ, сохраняют чувствительность к туберкулину в течение 13 месяцев. При вакцинации коров оздоравливаемых стад аллергические реакции на туберкулин сохраняются до 19 месяцев, у 0,3–2,0% животных повышенная чувствительность к туберкулину сохраняется до 21 месяца.

12. Оздоровление методом полной замены неблагополучного поголовья здоровыми животными является оптимальным вариантом контроля эпизоотического процесса. Убой неблагополучной популяции животных и проведение комплекса санитарных мероприятий способствуют разрыву всех звеньев эпизоотической цепи. Мониторинг эпизооти-

ческой ситуации в таких пунктах показал, что только в 4% случаев отмечены повторные вспышки болезни.

13. Внедрение разработанной системы противоэпизоотических мероприятий и контроля эпизоотического процесса туберкулеза крупного рогатого скота в модельных районах Новосибирской области позволило с 1982 по 1994 г. уменьшить количество реагирующих на туберкулин животных в 20 раз (от 10,8 до 0,5 тыс.), а число неблагополучных пунктов – в 9,7 раза (от 58 до 6). В целом по области число пунктов уменьшилось в 6 раз, а количество больных животных – в 7 раз.

Такие впечатляющие результаты научных исследований Н.А. Шкиля и, конечно, в целом научных сотрудников нашей лаборатории позволили дать ряд эффективных предложений для ветеринарной практики и вместе с ней внедрить их при проведении профилактических и оздоровительных противотуберкулезных мероприятий.

Результаты научных исследований по критериям оценки эпизоотического состояния территорий по туберкулезу крупного рогатого скота, применению двойной внутрикожной туберкулиновой пробы, использованию различных доз ППД туберкулина для млекопитающих в диагностике туберкулеза, методам оздоровления от туберкулеза, дифференциальной диагностике туберкулиновых реакций были учтены руководством ветслужбы при разработке следующих нормативно-технических документов, принятых и планируемых к внедрению в ветеринарную практику.

1. «Наставление по диагностике туберкулеза животных» (утверждено ГУВ Госагропрома СССР, 1986 г.).

2. Инструкция «О мероприятиях по профилактике и ликвидации туберкулеза животных» (утверждена ГУВ Госагропрома СССР, 1988 г.).

3. План специальных ветеринарных мероприятий по профилактике и ликвидации бруцеллеза и туберкулеза среди сельскохозяйственных животных в областях, краях и авто-

номных республиках Российской Федерации на 1989–1993 гг. (утвержден ГУВ Госагропрома РСФСР, 1989 г.).

4. Методические рекомендации «Ветеринарно-технологические принципы полной замены неблагополучных по туберкулезу стад крупного рогатого скота здоровыми животными» (одобрены к внедрению и рекомендованы в печать ГУВ Госагропрома СССР, 1986 г.).

5. Проекты инструкций «О мероприятиях по профилактике и ликвидации туберкулеза животных» и «Наставления по диагностике туберкулеза животных».

6. «Комплексная технология профилактики и ликвидации туберкулеза крупного рогатого скота» (одобрена для внедрения НТС облагропрома Новосибирского облисполкома, 1987 г.).

7. «План организационно-хозяйственных и ветеринарно-санитарных мероприятий по оздоровлению ферм от бруцеллеза и туберкулеза крупного рогатого скота на 1986–1990 гг.» (приказ Новосибирского облагропрома № 399, 1986 г.).

8. «План организационно-хозяйственных и ветеринарно-санитарных мероприятий по профилактике бруцеллеза и туберкулеза сельскохозяйственных животных в колхозах и совхозах области на 1991–1993 гг.» (решение Новосибирского областного Совета народных депутатов № 113, 1991 г.).

Мне пришлось в 1993 г. скрепя сердце переориентировать Н.А. Шкиля как ученого на выполнение другого научного направления – разработку экологически безопасных средств и методов профилактики и лечения болезней молодняка крупного рогатого скота. Перемена его научных исследований была вынужденной необходимостью, так как институт остался без научного лидера этого направления. Кроме того, в Сибири резко сократилось количество неблагополучных по туберкулезу крупного рогатого скота пунктов, и пришлось в связи с этим решать и кадровую проблему по данному научному направлению.

Николай Алексеевич и здесь, в новом научном поиске, показал себя высокоэрудированным научным сотрудником. С его приходом в лабораторию появился ряд новых разработок, в том числе препараты для профилактики болезней животных. Результаты его деятельности опубликованы в более 300 научных и методических работах.

Под руководством и с участием Н.А. Шкиля разработано, испытано и утверждено ДВ МСХ РФ пять препаратов для профилактики и лечения болезней животных. Новизна его научных исследований подтверждена 12 патентами РФ на изобретения.

Разработанные Николаем Алексеевичем научные положения получили поддержку и одобрение на научных конференциях различного уровня и используются в ряде научно-исследовательских учреждений, в вузах нашей страны при выполнении НИР, в учебном процессе, при подготовке и повышении квалификации ветеринарных специалистов.

Под руководством Николая Алексеевича подготовили и защитили диссертации семь кандидатов и три доктора ветеринарных наук. В целом хочу отметить высокий научный и практический профессионализм Н.А. Шкиля, его организаторские способности, умение с пользой для дела контактировать с окружающими научными сотрудниками, ветеринарными врачами и руководителями ветслужб, хозяйств, районов. Он и в настоящее время является ведущим ученым ветеринарно-зоотехнического направления в Сибири.

### **Анатолий Георгиевич Показий**

Аспирант-очник. До аспирантуры работал преподавателем в Троицком ветеринарном институте. Тема его кандидатской диссертации «Профилактическая эффективность туберкуло-статических препаратов при туберкулезе животных». Работа защищена в 1985 г. на заседании диссертационного совета К.020.23.01 ИЭВСиДВ СО РАСХН. Официальные оппоненты – Н.М. Колычев и В.И. Пионтковский. Ведущее научное

учреждение – ВНИИБТЖ (Омск). Научный руководитель – А.С. Донченко. Такое направление научных исследований А.Г. Показия было определено не случайно. В это время в нашем научном сообществе появился ряд работ, связанных с использованием в системе противотуберкулезных мероприятий туберкулостатических препаратов – изониазида, этамбутола, этионамида и других.

Такие ученые, как Н.М. Калишин (1966 г.), К.П. Чепуров (1877 г.), А.Н. Жабоедов, В.А. Кузьев (1982 г.), В.С. Горячковский (1982 г.), А.А. Щетинин (1983 г.), Б.Я. Хайкин, А.Т. Кравец (1986 г.), В.И. Пионтковский (1989 г.) и другие, отмечали возможность использования туберкулостатиков для ускоренного оздоровления животных от туберкулеза и надежно профилактировать их от заражения возбудителем этой инфекции. В нашей лаборатории к этому времени была разработана и синтезирована жидкая форма туберкулостатического препарата под названием ветизон. В связи с этим назрел вопрос его испытания в лабораторных условиях и непосредственно в хозяйствах на крупном рогатом скоте. Предлагалось испытать туберкулостатический препарат ветизон (потом он был переименован в ниазон) в сочетании с другими туберкулостатическими препаратами.

Эти научные исследования выполняли и другие сотрудники лаборатории. В целом А.Г. Показий проявил себя целеустремленным научным сотрудником, выполнил весь комплекс поставленных перед ним научных задач и в срок подготовил кандидатскую диссертацию, успешно ее защитил. Свои научные исследования А.Г. Показий сконцентрировал в следующие научные выводы.

1. В опытах *in vitro* изониазид с этионамидом или этамбутолом оказывают ингибирующее действие на рост тест-культуры возбудителя туберкулеза в концентрации 2,5 мкг/мл, а чистый изониазид и его пролонгированные формы («ветизон», «изо-14», «изо-26» и «изо-40») – в концентрации 5 мкг/мл. Ингибция роста тест-культуры в сочетании



ПАСК с изониазидом и с этамбутолом происходит при концентрации 10 мкг/мл.

2. Изониазид и его сочетания с этамбутолом и с этионамидом, применяемые интермиттирующим методом (2 дня в неделю в дозе 10 мг/кг живой массы), а также пролонгированные формы изониазида – «ветизон», «изо-14», «изо-26» и «изо-40», вводимые животным (доза 20 мг/кг) четырежды через 15 дней и в дальнейшем – ежемесячно, профилактуют туберкулез у белых мышей от 83,3 до 100%.

3. Интермиттирующее применение изониазида и его сочетаний с этионамидом (доза 10 и 20 мг/кг) и с этамбутолом (доза 20 мг/кг) в 98–100%, а изониазида с этамбутолом (доза 10 мг/кг) в 50% случаев профилактует заболевание туберкулезом морских свинок.

Пролонгированные формы изониазида, задаваемые с интервалом через 15 дней и далее – 30 дней, профилактуют туберкулез у морских свинок: «изо-26» (20 мг/кг) – в 100%, «изо-14» (20, 40 мг/кг) – 99–100, «ветизон» (20, 40 мг/кг) – 92, «изо-40» (20 мг/кг) – 87 и «изо-26» (40 мг/кг) – в 50% случаев.

4. Интермиттирующее применение изониазида с этамбутолом (доза 10 мг/кг) полностью профилактует туберкулез у кроликов. Ежедневная или интермиттирующая дача чистого изониазида у этого вида животных профилактует туберкулез от 75,9 до 84,6%, а изониазид с этионамидом – лишь в 5,6% случаев.

Ветизон и тубазидная суспензия профилактуют туберкулез у кроликов в 85,5 и 80,1% случаев, если препараты применять в одинаковых дозах (20 мг/кг живой массы) действующего начала с интервалом 15 дней (6 раз).

5. Ветизон хорошо растворим в воде, стойкий при стерилизации и хранении, не выпадает в осадок из растворов. Животным вводятся подкожно 40%-е водные растворы препарата без значительных физических усилий. Препарат не пригоден для животных при токсической дозе 300 мг/кг в расчете на действующее начало. При подкожном введении

крупному рогатому скоту ветизон (доза 20 мг/кг) не оказывает воздействия на клинические и гематологические показатели организма и функцию печени. В 10–20% случаев на месте его введения отмечаются воспалительные реакции, проходящие без лечебного вмешательства в течение 5–8 суток. Однократное введение ветизона поддерживает бактериостатическую концентрацию действующего начала изониазида у крупного рогатого скота в крови до 15 суток.

6. Ветизон (доза 20 мг/кг), вводимый телятам за 5 дней до заражения четырехкратно через 15 дней и далее ежемесячно, предупреждает у них туберкулез при искусственном и контактном заражении.

7. Применение в комплексе противотуберкулезных мероприятий изониазида с профилактической целью интермиттирующим методом (доза 10 мг/кг живой массы) 2–3-месячными курсами с 1,5–2-месячными перерывами позволяет в короткие сроки оздоравливать неблагополучные по туберкулезу крупного рогатого скота пункты с экономическим эффектом 7,6 руб. на 1 руб. затрат.

8. Использование в комплексе противотуберкулезных мероприятий с профилактической целью тубазидной суспензии (доза 20 мг/кг живой массы), вводимой животным четырежды через 15 дней, в последующем – ежемесячно (12–16 инъекций), позволяет существенно сократить сроки оздоровления стад крупного рогатого скота от туберкулеза с экономическим эффектом 5,6 руб. на 1 руб. затрат.

Для ветеринарной практики А.Г. Показием было предложено в системе противотуберкулезных мероприятий среди крупного рогатого скота для сокращения сроков оздоровления с профилактической целью применять туберкулостатические препараты (изониазид или его сочетание с этамбутолом или этионамидом). Препараты необходимо скармливать животным в дозе 10 мг/кг живой массы интермиттирующим методом (2 дня в неделю). С аналогичной целью можно использовать тубазидную суспензию или пролонгированную форму



А.Г. Показий (верхний ряд справа) с коллективом кафедры эпизоотологии Троицкого ветеринарного института. В первом ряду вторая слева – аспирантка-очница нашей лаборатории Т.Н. Давыдова

изониазида – ветизон – в дозе 20 мг/кг при подкожном введении с интервалом 15 дней четырежды, в дальнейшем – ежемесячно до полного оздоровления хозяйства от туберкулеза.

Система профилактики туберкулеза была включена в методические рекомендации «Система мероприятий по оздоровлению крупного рогатого скота от туберкулеза в Курганской области» (утверждены и одобрены ученым советом ИЭВСиДВ СО ВАСХНИЛ и НТО УСХ Курганской области, 1985 г.).

После защиты кандидатской диссертации Анатолий Георгиевич успешно вел преподавательскую работу в Троицком ветеринарном институте. Жаль, что он преждевременно покинул, как говорят, наш бренный мир. Очень жаль!

## Даулеткан Бегайдарович Балгужин

Тема кандидатской диссертации «Эпизоотологическое значение больного туберкулезом человека и совершенствование профилактических мероприятий». Работа защищена на заседании диссертационного совета К.020.23.01 при ИЭВСиДВ СО ВАСХНИЛ в 1989 г. Официальные оппоненты – Б.Я. Хайкин, И.Г. Гуров. Ведущее учреждение – Казанский ветеринарный институт им. Н.Э. Баумана. Научные руководители – К.К. Курманбаев, А.С. Донченко. Это была первая диссертация, которую защитил ветеринарный врач по теме взаимосвязи туберкулеза человека и сельскохозяйственных животных. Работа выполнена на стыке двух наук – медицины и ветеринарии и нашла положительные отзывы как в медицинском, так и в ветеринарном научном сообществе.

Целью и задачей исследований было намечено определение эпизоотического значения больного туберкулезом человека для крупного рогатого скота, домашних животных и птиц и совершенствование при этом профилактических мероприятий. На разрешение были поставлены следующие научные задачи.

1. Изучить уровень взаимосвязи между заболеваемостью туберкулезом крупного рогатого скота, домашних животных, птиц и сельского населения.

В эксперименте изучить патогенез и изыскать способы диагностики туберкулеза крупного рогатого скота, зараженного *M. tuberculosis*.

3. Выяснить пути формирования различных очагов возбудителя туберкулеза и степень их эпизоотической и эпидемической опасности.

4. Разработать и внедрить в комплексные противотуберкулезные мероприятия систему взаимной информации между ветеринарной и медицинской службами о случаях заболевания туберкулезом человека и животных.

Д.Б. Балгужиновым в результате объемных и глубоких исследований с вовлечением в них больных туберкулезом жителей села и животных были сформулированы для того времени актуальные научные выводы, слагающиеся из следующих положений.

1. Комплексными медико-ветеринарными исследованиями в районах Северного Казахстана выявлена прямая корреляционная зависимость заболеваемости туберкулезом крупного рогатого скота и сельского населения.

2. Заболеваемость туберкулезом крупного рогатого скота в хозяйствах Северного Казахстана в 2 раза выше средних данных по республике. В неблагополучных пунктах установлена прямая корреляционная зависимость заболеваемости туберкулезом крупного рогатого скота из общественных и личных хозяйств. Каждая из этих групп животных представляет взаимную эпизоотическую опасность.

3. В личных хозяйствах с наличием больных туберкулезом членов семей заболеваемость туберкулезом крупного рогатого скота оказалась в 3,2 раза выше, чем скота, находящегося у здоровых владельцев (15,0 и 4,7% соответственно). Наибольшая заболеваемость (17,5%) установлена в семьях, члены которых болели активной формой туберкулеза.

4. Больной человек является источником возбудителя туберкулеза для крупного рогатого скота, о чем свидетельствует выделение *M. tuberculosis* из внутренних органов и лимфатических узлов, реагирующих на туберкулин животных (до 0,8%). При этом домашние животные и птицы являются промежуточным звеном передачи этого возбудителя от человека крупному рогатому скоту. Туберкулезные изменения во внутренних органах у животных проявляются элементами первичного комплекса, склонными к редукции. Больные коровы выделяют указанный вид возбудителя туберкулеза с молоком (до 0,9%).

5. Неудовлетворительное санитарное состояние животноводческих помещений личных хозяйств способствует со-

хранению возбудителя туберкулеза в объектах внешней среды, инфицированию скота владельцев и обслуживающих лиц, а также общественного поголовья животных.

6. Для прижизненной диагностики туберкулеза у крупного рогатого скота, вызванного *M. tuberculosis*, целесообразно использовать ППД туберкулин для млекопитающих, реакцию связывания комплемента с гомологичным антигеном, а также бактериологическое исследование на туберкулез пунктатов из поверхностных лимфатических узлов.

7. Экспериментально зараженный *M. tuberculosis* крупный рогатый скот на 30-й день реагирует на ППД туберкулин для млекопитающих, аллергические реакции при этом сохранялись в течение 1,5 лет (срок наблюдения). Наибольшая выраженность их наблюдалась на 30–225-й день после заражения. Такие животные не реагировали на ППД туберкулин для птиц и КАМ.

8. Одним из основных путей предупреждения заражения *M. tuberculosis* крупного рогатого скота общественного поголовья является регулярный профилактический осмотр животноводов с обязательным исключением мочеполового туберкулеза.

9. Внедрение системы взаимной информации между ветеринарной и медицинской службами о каждом случае заболевания туберкулезом человека и животных и паспортизация молочно-товарных ферм наряду с выполнением комплекса противотуберкулезных мероприятий позволяет с высокой эффективностью профилактировать туберкулез среди животных и людей.

Для медицинской и ветеринарной практики также были сформулированы следующие предложения.

Система профилактики туберкулеза среди крупного рогатого скота и животноводов включена в методические рекомендации «О введении взаимной информации между медицинской и ветеринарной службами о случаях заболевания туберкулезом человека и животных» (утверждены Главным

государственным санитарным врачом МЗ и Главным государственным ветеринарным инспектором МСХ Казахской ССР, 1980 г.).

Материалы исследования включены в рекомендации выездного заседания проблемной комиссии союзного значения «Туберкулез» по проблеме взаимоотношения туберкулеза человека и животных (г. Фрунзе, 1980 г.) и Всесоюзной конференции ВАСХНИЛ по проблеме туберкулеза и бруцеллеза животных (г. Омск, 1980 г.).

Д.Б. Балгужинов предлагал для прижизненной диагностики туберкулеза крупного рогатого скота, зараженного *M. tuberculosis*, использовать внутрикожную туберкулиновую пробу с ППД туберкулином для млекопитающих, РСК с гомологичным антигеном, а также бактериологическое исследование пунктатов из поверхностных лимфатических узлов.

### **Геннадий Анатольевич Васильченко**

Кандидатскую диссертацию «Роль внутриутробного заражения в эпизоотологии туберкулеза крупного рогатого скота» защитил в 1989 г. на заседании диссертационного совета К.020.23.01 ИЭВСиДВ СО ВАСХНИЛ. Официальные оппоненты – В.Ф. Мартынов, А.М. Кадочкин. Ведущее учреждение – ВИЭВ им. академика Я.Р. Коваленко (Москва). Научный руководитель – А.С. Донченко.

В этот период ветеринарная служба и ветеринарная наука активно оздоравливали стада крупного рогатого скота от туберкулеза. При этом в ряде случаев отмечались повторные вспышки туберкулеза через 2–3 года и более после их оздоровления. Ученые и ветеринарные практики в ряде случаев не могли четко объяснить такие рецидивы туберкулеза в оздоровленных пунктах. Имелся ряд научных предложений о возможном вертикальном пути передачи туберкулеза в таких стадах крупного рогатого скота.



Геннадий Анатольевич Васильченко



Вертикальный путь заражения представляет собой передачу возбудителя от родителей потомству без выхода его во внешнюю среду. Он реализуется через генетический аппарат, плаценту, трансвариально, с молозивом или молоком, при травмах родовых путей. Меня интересовала в этой передаточной связке внутриутробная передача возбудителя туберкулеза от матери плоду. При этом возбудитель непосредственно во внешнюю среду не выделялся и факторы последней существенного влияния не оказывают. В.Е. Щуревский (1974 г.) указывал на то, что многие исследователи наблюдали внутриутробное заражение телят возбудителем туберкулеза, но таких случаев имелось в пределах 1,0–1,5%. А.И. Кузин (1987 г.) подтвердил указанный выше факт, но считал, что чаще всего здесь передача возбудителя инфекции происходит в виде латентного микробизма.

В.М. Авилов и др. (1997 г.) признавали необходимость учитывать возможность длительного латентного течения инфекционного процесса и опасность активизации такого течения при неудовлетворительных условиях содержания и кормления животных. Они напоминали об эпизоотологической роли молодых животных, заразившихся в раннем возрасте. Болезнь таких животных, по их данным, как правило, проявляется и прогрессирует только после первого отела.

Изучая литературные научные данные по вертикальному – внутриутробному пути заражения при туберкулезе, я не мог найти конкретные опытнические научные изыскания по этому вопросу. Исходя из этого и была поставлена перед аспирантом-очником Г.А. Васильченко задача провести конкретный научный поиск по определению возможности внутриутробного пути передачи возбудителя инфекции при туберкулезе. Понимая значимость поставленных на разрешение научных задач, я непосредственно совместно с Г.А. Васильченко участвовал при вскрытии плодов телят от больных туберкулезом коров на мясокомбинатах. От них отбирали биоматериал для изоляции и идентификации

из него возбудителя туберкулеза. Для изучения возможности внутриутробного инфицирования возбудителем туберкулеза плодов на мясокомбинатах была проведена ветеринарно-санитарная экспертиза более 6000 туш коров. Из этого числа для дальнейших исследований отобран биоматериал от 95 плодов. Эти плоды взяты от коров, имевших обширные туберкулезные поражения во внутренних органах и лимфатических узлах.

В результате лабораторных исследований у плодов, изъятых от коров оздоравливаемого стада со специфическими туберкулезными поражениями в органах и лимфатических узлах, туберкулезных изменений не обнаружено. Лабораторным исследованием из биоматериала таких плодов не выделены L-формы микобактерий. На основании этого можно заключить, что при современной системе противотуберкулезных мероприятий, отсутствия изоляторов, внутриутробное заражение телят возбудителем туберкулеза утратило свое эпизоотическое значение. В этом случае заражение туберкулезом телят происходит в постнатальный период горизонтальным путем.

На основании результатов исследований была разработана схема изолированного выращивания телят от коров оздоравливаемого стада крупного рогатого скота при выпайвании им в послемолозивный период ЗЦМ в комплексе с противотуберкулезными мероприятиями, что профилактирует постнатальное заражение животных возбудителем туберкулеза при их 99,5%-й сохранности и отсутствии снижения среднесуточных приростов.

Внедрение схемы изолированного выращивания молодняка с применением для выпойки телятам ЗЦМ в двух наиболее неблагополучных по туберкулезу районах Новосибирской области позволило в первые годы сократить количество реагирующих на туберкулин животных в 2,5–5,9 раза, в последующие годы – довести их до минимума с годовым экономическим эффектом 210 тыс. руб.

Для ветеринарной практики были предложены:

1. Система ведения животноводства в Новосибирской области на период до 1990 г. (утверждена президиумом СО ВАСХНИЛ, МСХ РСФСР и одобрена для внедрения ПУСХ Новосибирского облисполкома, 1982 г.).

2. Методические рекомендации «Профилактика туберкулеза и бруцеллеза ремонтных телок» (утверждены ученым советом ИЭВСиДВ СО ВАСХНИЛ, одобрены НТС УСХ Новосибирского облисполкома, 1982 г.).

3. Ветеринарно-санитарные требования и ветеринарно-профилактические мероприятия в летних лагерях для изолированного выращивания здоровых ремонтных телок в хозяйствах области для замены неблагополучных по туберкулезу и бруцеллезу стад (утверждены ученым советом ИЭВСиДВ СО ВАСХНИЛ, одобрены для внедрения НТС УСХ Новосибирского облисполкома, 1984 г.).

4. Система «О мерах по борьбе с заболеваниями сельскохозяйственных животных бруцеллезом и туберкулезом в 1986–1990 гг.» (решение ИК Новосибирского областного совета народных депутатов, № 671, 1986 г.).

В заключение следует отметить положительную роль Геннадия Анатольевича Васильченко в проведении означенных выше научных изысканиях. Благодаря его деловой устремленности, высокого профессионализма, четкости в выполнении методик исследований получены очень значимые для ветеринарной науки и практики научные знания. Мне жаль, что Геннадий Анатольевич в дальнейшем не смог проводить научные исследования в этом направлении.

### **Галина Петровна Протодьяконова**

Тема кандидатской диссертации «Эффективность различных способов повышения иммуногенности вакцины БЦЖ при туберкулезе животных». Защита диссертации состоялась в 1991 г. в диссертационном совете Д.020.23.01 при ИЭВСиДВ СО РАСХН. Официальные оппоненты – В.И. Пионтковский,

П.Н. Смирнов. Ведущая организация – Казанский ордена Ленина ветеринарный институт им. Н.Э. Баумана. Научные руководители – А.С. Донченко, В.Н. Донченко.

Г.П. Протодьяконова в 1985 г. окончила Якутский государственный университет, ветеринарный факультет. Она пришла в аспирантуру практически со студенческой скамьи, хорошо подготовленной по вопросам ветеринарной медицины, устремленной на повышение своих научных знаний. Мы с Валерией Николаевной Донченко имели научный задел в отношении исследований по повышению протективных свойств слабоиммуногенной противотуберкулезной вакцины БЦЖ. К выполнению этой темы и была подключена Галина Петровна как аспирант-очник. В качестве вещества, слабо способствующего повышению иммуногенных свойств вакцины БЦЖ, был взят ранее разработанный с нашим участием и утвержденный иммуномодулятор полирибонат, высокополимерная РНК из дрожжей *Saccharomyces cerevisiae*.

В своей работе Галина Петровна получила очень ценные для науки и ветеринарной практики результаты, в основном слагающиеся в следующих выводах.

1. При экспериментальном изучении протективных свойств вакцины БЦЖ наиболее адекватной лабораторной моделью могут служить морские свинки, зараженные возбудителем туберкулеза бычьего вида (штамм 14<sup>x</sup>ВНИИБТЖ) в дозе 0,00001 мг.

2. Иммуногенность вакцины БЦЖ зависит от дозы и способов ее применения. Наилучший защитный эффект от заражения морских свинок возбудителем туберкулеза бычьего вида (штамм 14<sup>x</sup>ВНИИБТЖ) получен при однократном (1 мг на животное) или двукратном (0,1 мг) с интервалом в 14–15 суток внутрикожном способе введения вакцины.

3. Иммуномодулятор отечественного производства (полирибонат), введенный морским свинкам и крупному рогатому скоту различными способами и в различных дозах в сочетании с вакциной БЦЖ, не вызывает побочных явлений.

4. С целью профилактики туберкулеза наиболее эффективной является схема применения вакцины БЦЖ в сочетании с полирибонатом. Полирибонат морским свинкам вводится внутривентриально (доза 15 + 15 мг на животное), молодняку крупного рогатого скота внутримышечно (доза 0,5 + 0,6 мг на 1 кг массы животного) с интервалами 14–15 суток. Первый раз полирибонат вводится одновременно с вакциной БЦЖ, второй – без нее.

5. Введение в организм животных полирибоната в сочетании с вакциной БЦЖ сглаживает течение туберкулезного процесса у больного взрослого крупного рогатого скота и препятствует инфицированию морских свинок и молодняка крупного рогатого скота возбудителем туберкулеза бычьего вида (штамм 14<sup>х</sup>ВНИИБТЖ) в эксперименте и в условиях неблагополучных пунктов.

6. Сочетанное введение молодняку крупного рогатого скота полирибоната и вакцины БЦЖ стимулирует иммунный статус организма животных, при этом достоверные изменения отмечены в показателях опсонофагоцитарной реакции, протеинограммы и реакции бласттрансформации лимфоцитов.

7. Введение полирибоната и вакцины БЦЖ крупному рогатому скоту различных возрастов неодинаково влияет на формирование и напряженность противотуберкулезного иммунитета.

У телят, привитых вакциной БЦЖ совместно с полирибонатом, до 12-дневного возраста в эксперименте и в условиях неблагополучных хозяйств достигается полная защита организма животных от заражения возбудителем туберкулеза бычьего вида.

У крупного рогатого скота старших возрастов применение данной схемы вакцинации не имеет высокой протективной эффективности.

8. Комплексная схема иммунопрофилактики туберкулеза с применением вакцины БЦЖ и иммуномодулятора полири-



**Г.П. Протодьяконова (стоит) обучает студентов микроскопии мазков**



**Г.П. Протодьяконова, Н.А. Донченко – два доктора ветеринарных наук**

боната позволяет получить здоровый молодой крупного рогатого скота в неблагополучных по туберкулезу пунктах.

Для ветеринарной практики Галиной Петровной сделаны следующие предложения.

В неблагополучных пунктах для эффективной профилактики туберкулеза у молодняка крупного рогатого скота вакцину БЦЖ необходимо применять совместно с иммуномодулятором-полирибонатом. Для этого в постнатальный период до 12-дневного возраста телятам вводится внутрикожно вакцина БЦЖ (1 мг в 0,3 мл растворителя) и одновременно внутримышечно полирибонат (0,5 мг/кг массы животного в 2 мл физиологического раствора), через 14–15 суток повторяется введение одного полирибоната.

Ревакцинацию молодняка крупного рогатого скота необходимо проводить в соответствии с «Наставлением по применению вакцины БЦЖ при туберкулезе крупного рогатого скота» (1990 г.).

«Комплексная схема профилактики туберкулеза у молодняка крупного рогатого скота с применением вакцины БЦЖ и иммуномодулятора-полирибоната» одобрена ученым советом ИЭВСиДВ СО РАСХН (1990 г.) и рекомендована для внедрения НТС Новосибирского областного АПК (1990 г.).

Галина Петровна, работая преподавателем, заведующей кафедрой и деканом ветеринарного факультета в Якутском государственном университете, продолжала вести научный поиск и в 2015 г. защитила докторскую диссертацию «Эпизоотологические и эпидемиологические особенности туберкулеза в Якутии, усовершенствование методов диагностики и специфической профилактики». Мне очень приятно, что научным консультантом этой работы был мой ученик, доктор ветеринарных наук М.П. Неустроев.

Всегда радуешься, когда твои ученики после защиты диссертации находят себя в жизнедеятельности научно-образовательного комплекса и плодотворно работают на благо нашей страны. Г.П. Протодьяконова в настоящее время

работает деканом ветеринарного факультета Якутской государственной сельскохозяйственной академии, является доктором ветеринарных наук, доцентом. Она имеет звания «Почетный работник высшего профессионального образования РФ», «Отличник образования РС (Я)».

### **Татьяна Николаевна Давыдова**



Аспирантка-очница. В 1982 г. окончила Троицкий ветеринарный институт, по его окончании 3 года работала старшим ветеринарным врачом на птицефабрике «Песчаная» Троицкого района Челябинской области. В 1987 г.



поступила в очную аспирантуру ИЭВСиДВ СО РАСХН. Диссертация «Профилактическая эффективность пролонгированной формы изониазида при туберкулезе животных» защищена в 1992 г. на заседании диссертационного совета ИЭВСиДВ СО РАСХН. Официальные оппоненты – Б.Я. Хайкин, Д.Д. Новак. Ведущее учреждение ВИЭВ им. академика Я.К. Коваленко (Москва). Научные руководители – А.С. Донченко, В.И. Шайкин. Научный консультант – Ю.Я. Дольников.

Такой перечень научных руководителей и консультанта свидетельствует о том, что работа сделана на стыке трех направлений: эпизоотологии, фармакинетики и биохимии.

Целью исследования являлась разработка на основе противотуберкулезного химического препарата изониазида – новой формы бактериостатика на пролонгаторе и совершенствование рационального способа его применения с целью профилактики туберкулеза крупного рогатого скота. В связи с этим были поставлены следующие задачи.

1. Разработать новую пролонгированную форму противотуберкулезного препарата на основе бактериостатика – изониазида под условным названием ниазон.
2. Определить острую и хроническую токсичность ниазона, его эмбриотоксическое, тератогенное, мутагенное и гонадотоксическое действие на лабораторных животных.
3. Изучить фармакокинетику ниазона в сыворотке крови лабораторных животных и крупного рогатого скота.
4. Установить в эксперименте бактериостатическую активность ниазона на морских свинках и крупном рогатом скоте.
5. В неблагополучных по туберкулезу стадах крупного рогатого скота испытать химиопрофилактическое действие ниазона.

Из перечисленных целей научного поиска видны широта и глубина поставленных на разрешение научных задач.

Над этой тематикой работали практически сотрудники трех лабораторий, возглавляемых мной, В.И. Шайкиным и Ю.Я. Дольниковым. В результате комплексных исследований впервые синтезирована и изучена в условиях эксперимента и производства на лабораторных животных и крупном рогатом скоте новая пролонгированная форма противотуберкулезного препарата на основе бактериостатика изониазида – ниазон.

Определены параметры токсичности ниазона, доказано отсутствие эмбриотоксического, тератогенного, мутагенного и гонадотоксического эффектов на организм животных, изучена фармакокинетика этого препарата в сыворотке крови лабораторных животных и крупного рогатого скота, разработан рациональный способ применения ниазона для профилактики туберкулеза крупного рогатого скота. На препарат ниазон и способ его применения для профилактики туберкулеза крупного рогатого скота подана заявка в ГК СССР по делам изобретений и открытий (02.09.90 г. Авторы А.С. Донченко, Ю.Я. Дольников, Т.Н. Давыдова и др.), получено положительное решение, проведена апробация, оформлен и в дальнейшем получен патент на изобретение.

Т.Н. Давыдовой в своей работе сделаны следующие научные выводы.

1. Противотуберкулезный бактериостатический препарат изониазида на пролонгаторе – ниазон является среднетоксичным соединением, у которого  $LD_{50}$  составляет 796 мг/кг при однократном подкожном введении белым мышам. При химиопротективной дозе ниазона 20 мг/кг терапевтический индекс равен 15, что говорит о широком пределе безопасного применения для животных.

2. Ниазон не оказывает эмбриотоксического и тератогенного действия на организм животных.

3. Многократное введение (в течение 9 месяцев) ниазона в дозе 20 мг/кг не вызывает существенных морфологических изменений в крови животных.

4. Ниазон сохраняется на бактериостатическом уровне (1,56 мкг/м) в сыворотке крови молодняка крупного рогатого скота в течение 10 суток.

5. Ниазон, вводимый в организм морских свинок за 5 дней до заражения их оттитрованной дозой культуры возбудителя туберкулеза бычьего вида (штамм 14), предупреждает в 100% случаев развитие у них туберкулезного процесса.

6. Ниазон у больных туберкулезом животных не угнетает проявление аллергических реакций на внутрикожное введение ППД туберкулина для млекопитающих.

7. При обработке животных ниазоном в их организме могут образовываться L-формы микобактерий туберкулеза, которые к моменту окончания химиопрофилактики имеют низкую жизнеспособность и не способны реверсировать в исходную культуру возбудителя туберкулеза.

8. Ниазон, вводимый молодняку крупного рогатого скота за 5 дней до экспериментального заражения их оттитрованной культурой возбудителя туберкулеза бычьего вида (штамм 14) в дозе 20 мг/кг живой массы, четырехкратно, через 10 дней и далее ежемесячно 5–6 раз, предупреждает у них в 100% случаев развитие туберкулезного процесса.

9. Применение ниазона с профилактической целью в комплексе систем противотуберкулезных мероприятий (4 раза через 10 дней, затем 1 раз в месяц) позволяет в короткие сроки оздоравливать неблагополучные по туберкулезу стада крупного рогатого скота с экономическим эффектом 2,05 руб. на 1 руб. затрат.

Для ветеринарной практики предложена схема профилактики туберкулеза с помощью противотуберкулезного препарата ниазона, состоящая из следующих положений.

В неблагополучных по туберкулезу стадах крупного рогатого скота возможно применять на взрослом поголовье в комплексе мер борьбы с туберкулезом бактериостатический препарат ниазон в дозе 20 мг/кг живой массы вначале четырехкратно с интервалом в 10 дней, в дальнейшем ежемесячно

но (5–6 раз) до снижения или прекращения выделения реагирующих на туберкулин животных. Препарат необходимо вводить только не реагирующим на туберкулин животным.

Аллергические исследования в таких стадах проводить согласно наставлению по применению туберкулинов.

Способ применения иназона для профилактики туберкулеза среди стад крупного рогатого скота рекомендован для внедрения НТО Управления сельского хозяйства Кемеровской области (1992 г.).

По окончании аспирантуры Татьяна Николаевна начала работать в Троицком ветеринарном институте, получила звание доцента по кафедре эпизоотологии и организации ветеринарного дела. Татьяна Николаевна, хрупкая женщина, проделала колоссальную научную работу, ей нужно просто сказать большое спасибо. Полученные научные данные, оформленные в предложения для ветеринарной практики, в дальнейшем с успехом применялись сотрудниками лаборатории туберкулеза ИЭВСиДВ СО РАСХН при оздоровлении стад крупного рогатого скота от туберкулеза.

### **Сергей Николаевич Магер**

Название кандидатской диссертации «Характеристика иммунного ответа у крупного рогатого скота и овец, экспериментально инфицированных ВЛКРС, *M. bovis*, *M. smegmatis* и вакцинированных БЦЖ в различных сочетаниях». Диссертация успешно защищена в 1992 г. в диссертационном совете Д.020.23.01 при ИЭВСиДВ СО РАСХН. Официальные оппоненты – В.М. Нахмансон и В.Ф. Мартынов. Ведущее учреждение – Новосибирский государственный аграрный университет. Так как научные исследования были на стыке двух инфекционных заболеваний (лейкоз, туберкулез), то, естественно, и научными руководителями были определены ученые, занимающиеся этими болезнями, – П.Н. Смирнов, А.С. Донченко.



Сергей Николаевич Магер

С.Н. Магер в 1984 г. с отличием окончил Новосибирский сельскохозяйственный институт, где, обучаясь на ветеринарном факультете, получил достойные профессиональные знания. Проводя вместе с П.Н. Смирновым научные исследования по вопросам профилактики и ликвидации туберкулеза и лейкоза сельскохозяйственных животных, нам необходимо было выяснить особенности формирования иммунного ответа у сельскохозяйственных животных при сочетанном лейкозно-туберкулезном течении этих инфекций. Кроме того, необходимо было определить, какое влияние оказывают возбудители этих инфекций друг на друга при формировании иммунитета в стадах животных. Перед соискателем были поставлены на изучение следующие задачи.

1. Частоты одновременного реагирования крупного рогатого скота на ППД туберкулин для млекопитающих и на gp51 антиген ВЛКРС.

2. Динамика показателей иммунного ответа у овец и крупного рогатого скота, экспериментально инфицированных ВЛКРС и *M. bovis* в различных сочетаниях.

3. Динамика показателей иммунологической активности у ягнят, экспериментально инфицированных ВЛКРС и *M. smegmatis*.

4. Особенности формирования поствакцинального противотуберкулезного иммунитета у овец и крупного рогатого скота, экспериментально инфицированных ВЛКРС.

5. Разработать дополнения в систему мероприятий по борьбе с туберкулезом крупного рогатого скота.

Следует сказать, Сергеем Николаевичем как научным исследователем была проведена очень кропотливая, на высоком научно-методическом уровне поисковая работа. Им получены важные для науки и практики научные факты, которые отражены в выводах его диссертации.

1. Развитие экспериментальной инфекции ВЛКРС у телят сопровождается усилением *in vitro* пролиферативного ответа лимфоцитов на ППД туберкулин для млекопитающих.

2. У овец при сочетанном течении инфекций ВЛКРС и *M. bovis*, ВЛКРС и *M. smegmatis* (в экспериментальном варианте) на фоне общей активации синтеза специфических противотуберкулезных антител происходит снижение отдельных показателей гуморального иммунитета, бактерицидной и лизоцимной активности сыворотки крови, общего белка, сывороточных иммуноглобулинов  $G_1$ ,  $G_2$  при одновременном повышении некоторых показателей клеточного иммунитета – спонтанной пролиферации лимфоцитов, митогенного ответа лимфоцитов на туберкулин и уровня фагоцитоза. Установлено отягчающее влияние инфекции ВЛКРС на развитие экспериментального туберкулеза у овец. При этом последовательность заражения ВЛКРС и *M. bovis* практического значения не имеет.

3. У овец, иммунизированных вакциной БЦЖ, а затем инфицированных ВЛКРС, установлено ингибирующее влияние вируса лейкоза на формирование поствакцинального противотуберкулезного иммунитета.

4. У инфицированных ВЛКРС телят, а затем иммунизированных БЦЖ, происходит угнетение клеточного иммунитета, выражающееся в снижении внутрикожной реакции на туберкулин, уровня фагоцитоза, пролиферативной активности лимфоцитов крови на конканавалин А и туберкулин при одновременном снижении показателей естественной резистентности.

5. При экспериментальном инфицировании телят по схеме ВЛКРС + *M. bovis* развивается наиболее выраженный иммунологический дефект, характеризующийся снижением показателей как клеточного, так и гуморального иммунитета.

6. В ряде хозяйств Западной Сибири коровы, реагирующие на ППД туберкулин для млекопитающих, в 68,2% случаев являются носителями вируса лейкоза крупного рогатого скота. При этом выявлена прямая зависимость между уровнем инфицированности стад ВЛКРС и реагированием животных на туберкулин.

7. В благополучных по туберкулезу крупного рогатого скота стадах после их полного оздоровления от инфекции ВЛКРС количество животных с неспецифическими (на ППД туберкулин для млекопитающих) реакциями уменьшилось на порядок.

8. Результаты эпизоотологических и экспериментальных исследований позволяют считать, что в стадах крупного рогатого скота, неблагополучных одновременно по туберкулезу и лейкозу, происходит взаимное усиление развития патологических процессов, особенно в случае наложения инфекции ВЛКРС на *M. bovis*.

На основании научных исследований С.Н. Магера для ветеринарной практики сформированы предложения, позволяющие надежно влиять на ход профилактических и оздоровительных мероприятий в неблагополучных по туберкулезу стадах крупного рогатого скота, слагающиеся из следующих положений.

1. Дополнения в систему мероприятий по борьбе с туберкулезом крупного рогатого скота для Новосибирской области (одобрены ученым советом ИЭВСиДВ СО РАСХН и ветеринарной секцией НТС УСХ Новосибирской области, 1982 г.).

При этом рекомендовано:

1.1. Планирование и организацию оздоровительно-профилактических мероприятий по туберкулезу в неблагополучных пунктах осуществлять одновременно с оздоровительными мероприятиями по лейкозу крупного рогатого скота.

1.2. В благополучном по туберкулезу крупного рогатого скота хозяйстве, но неблагополучном по лейкозу, анализ причин неспецифических реакций на ППД туберкулин для млекопитающих должен включать учет результатов диагностических исследований животных на лейкоз.

1.3. В хозяйства, оздоравливаемые от туберкулеза методом полной замены неблагополучных стад, необходимо завозить животных, не скомпрометированных в отношении ВЛКРС.



1.4. В одновременно неблагополучных по туберкулезу и лейкозу крупного рогатого скота хозяйствах вакцинировать БЦЖ телят, полученных только от РИД-отрицательных коров.

2. Методические рекомендации «Оценка естественной резистентности крупного рогатого скота и овец» (одобрены ученым советом ИЭВСиДВ СО РАСХН и НТС Новосибирского облагропрома, 1987, 1990 гг.).

После защиты кандидатской диссертации С.Н. Магер успешно работал главным ветеринарным врачом в госплемзаводе «Первомайский» Татарского района Новосибирской области, затем преподавателем в Новосибирском государственном аграрном университете, где активно занимался научной работой. Основное направление его научных исследований – воспроизводство сельскохозяйственных животных, сохранность молодняка, адаптация импортного скота, лечение и профилактика внутренних незаразных болезней животных и лейкоза крупного рогатого скота.

В 2006 г. в диссертационном совете Д.006.045.01 при ИЭВСиДВ СО РАСХН Сергей Николаевич успешно защитил докторскую диссертацию «Биологическая характеристика потомства здоровых и больных лейкозом коров и ассоциативное развитие лейкоза и туберкулеза у животных». Научным консультантом работы был В.В. Храмцов, доктор ветеринарных наук. Очень правильно было выбрано научное направление докторской диссертации С.Н. Магером: он продолжил ранее выполняемые им научные исследования. В результате у него получилась фундаментальная научная работа. Мне было приятно, что С.Н. Магер, будучи уже доктором, не забыл поблагодарить меня и на докторском автореферате написал: «Уважаемый Александр Семенович! Искренне благодарю за участие в подготовке данной работы, за доброту и доброе расположение. С искренней благодарностью. С. Магер. 01.06.2006 г.».

Сергей Николаевич благодаря своим научным изысканиям и уважению студентов стал заведующим кафедрой

хирургии и внутренних незаразных болезней, деканом ветеринарного факультета, проректором по науке Новосибирского агроуниверситета, профессором. В настоящее время с успехом трудится непосредственно в науке, является руководителем СибНИПТИЖа и заместителем директора СФНЦА РАН. Он имеет звания «Почетный работник АПК России» и «Почетный работник профессионального образования РФ», автор 170 научных и методических работ.

### **Елена Николаевна Писаренко**

Наименование диссертационной работы «Туберкулез у животных, вызванный *M. tuberculosis*». Диссертация защищена в 1992 г. на заседании специализированного совета Д.020.23.01 при ИЭВСиДВ СО ВАСХНИЛ.

Официальные оппоненты – П.Н. Смирнов, Л.М. Ходун. Научные руководители – А.С. Донченко, В.Н. Донченко.

В научной литературе известно, что животные и человек могут заразиться возбудителем туберкулеза человеческого



Участники научной конференции, посвященной профилактике, диагностике и ликвидации туберкулеза крупного рогатого скота.

Первый ряд слева – Елена Николаевна Писаренко

вида. В начале 90-х годов XX в. в Западной Сибири отмечено замедление темпов снижения основных эпидемиологических показателей по туберкулезу. В связи с этим мы, научные руководители диссертационной работы Е.Н. Писаренко, считали, что в данном случае может возрасти степень эпизоотической опасности больного туберкулезом человека для крупного рогатого скота. Все это могло, на наш взгляд, создать значительные трудности в проведении противотуберкулезных мероприятий среди стад крупного рогатого скота.

Для частичного решения означенных выше научно-практических проблем перед Е.Н. Писаренко были поставлены на разрешение следующие задачи.

1. Провести сравнительную оценку биологического и биохимических методов идентификации *M. tuberculosis*, изолированных из биоматериала животных и человека.

2. Изучить в эксперименте патогенез туберкулеза на белых мышах, морских свинках, кроликах, курах, овцах, крупном рогатом скоте при заражении различными дозами *M. tuberculosis*.

3. Выяснить эпизоотологическую роль *M. tuberculosis* для стад крупного рогатого скота.

4. Разработать и внедрить систему взаимной информации о случаях заболевания туберкулезом животных и людей в неблагополучных пунктах (очагах).

Е.Н. Писаренко имела высшее медицинское образование, поэтому перед ней было поставлено решение таких задач. В то время ВАК разрешалось такое совмещение специальности при защите ученой степени в ветеринарных спецсоветах, имеющих право присваивать искомую ученую степень по биологическим наукам.

В результате проведенных научных исследований были сделаны следующие научные выводы.

1. *M. tuberculosis*, выделенные из биоматериала, реагирующего на туберкулин крупного рогатого скота, в 100%

случаев обладали средней степенью вирулентности, изолированные от человека – в 28,6% случаев имели высокую, в 50 – среднюю и в 21,4% – слабую вирулентность.

2. Из биохимических тестов наиболее информативным для идентификации *M. tuberculosis* является ниациновая проба (92,9% положительных находок), далее – пробы с никотинамидазой (85,8%) и редукции нитратов (78,7%). Биологический метод типирования не уступает по диагностической ценности указанным биохимическим тестам, вследствие чего он не утратил свою значимость в ветеринарной бактериологии.

3. *M. tuberculosis* патогенен для белых мышей, вирулентность зависит от дозы инфекта. Наиболее информативной является доза 1,0 мг возбудителя на животное.

4. Морские свинки высоко чувствительны к *M. tuberculosis*, гибель их наступает не позднее 3 месяцев после заражения. Для идентификации указанного вида возбудителя необходима его минимальная доза – 0,001 мг на морскую свинку.

5. Идентифицировать *M. tuberculosis* из биоматериала животных не всегда представляется возможным. Для информативного титрования указанного вида возбудителя необходима постановка биопробы, в которой кроликов заражают изолированной из биоматериала культурой в дозе 0,01 или 0,001 мг на голову.

6. *M. tuberculosis* при искусственном заражении (доза 1,2 мг/кг массы животного) вызывает у овец специфические изменения преимущественно в легких, склонные к купированию и редукции. Такие овцы в 96% случаев реагируют на ППД туберкулин для млекопитающих. В сыворотке их крови в 30% случаев улавливаются комплементсвязывающие антитела в РСК с туберкулезным антигеном, приготовленным из *M. bovis*.

7. *M. tuberculosis* при искусственном заражении (доза 1,0 мг/кг массы животного) вызывает развитие у крупного

рогатого скота специфических для туберкулеза изменений. Из биоматериала инфицированных животных, у которых на вскрытии не находят изменений во внутренних органах, инфицирование подтверждается бактериологически. Зараженные животные реагируют на ППД туберкулин для млекопитающих, в 16% случаев у них отмечена серопозитивность в РСК.

8. При контакте возможна передача *M. tuberculosis* от больных туберкулезом животных (морских свинок, овец и крупного рогатого скота) здоровым.

9. В неблагополучных пунктах, где причиной заражения крупного рогатого скота являются *M. tuberculosis*, высокую противозооотическую эффективность показал разрыв контакта больных туберкулезом людей (бактериовыделителей) со здоровыми животными. Существенную роль в таких противотуберкулезных мероприятиях играет внедрение системы взаимной информации между медицинской и ветеринарной службами о случаях заболевания туберкулезом человека и животных.

В результате приведенных лабораторных и диагностических исследований крупного рогатого скота в хозяйствах получены интересные научно-практические результаты, сформированные Е.Н. Писаренко в следующую научную новизну. В частности, изучена патогенная роль *M. tuberculosis* на белых мышах, морских свинках, кроликах, курах, мелком и крупном рогатом скоте. Дана в сравнительном аспекте диагностическая ценность биологического и бактериологического методов идентифицирования указанного вида возбудителя, установлена зависимость величины заражающей дозы возбудителя в интерпретации показаний биопробы как диагностического теста. Установлен факт паразитирования *M. tuberculosis* на крупном рогатом скоте в неблагополучных по туберкулезу пунктах Кемеровской и Новосибирской областей. Показана взаимосвязь туберкулеза человека и крупного рогатого скота, разработана схема взаимной информации о случаях заболевания туберку-

лезом человека и животных между медицинской и ветеринарной службами.

Вышеозначенные научные предложения и разработки учтены при составлении:

1. «Рекомендаций о введении взаимной информации между медицинской и ветеринарной службами о случаях заболевания туберкулезом человека и животных» (утверждены ученым советом ИЭВСиДВ СО ВАСХНИЛ, НТС УСХ и отделом здравоохранения Новосибирского облисполкома, 1985 г.).

2. Приказа № 360 от 26.12.1985 по УСХ Новосибирского облисполкома «О взаимной информации между медицинской и ветеринарной службами о случаях заболевания туберкулезом человека и животных».

3. «Плана дополнительных мероприятий по профилактике, раннему выявлению и лечению туберкулеза у работников животноводства хозяйств и жителей населенных пунктов, неблагополучных по туберкулезу сельскохозяйственных животных» (утвержден МСХ и МЗ РСФСР, 1985 г.).

4. «Комплексной технологии профилактики и ликвидации туберкулеза крупного рогатого скота» (утверждена учеными советами ИЭВСиДВ СО ВАСХНИЛ, 1987 г.; Омского государственного ветеринарного института, 1986 г., и одобрена для внедрения НТС АПК Новосибирской области, 1987 г.).

Нам с Валерией Николаевной как научным руководителям при освоении научных исследований в производстве, составлении противотуберкулезных мероприятий в хозяйствах, районах и субъектах Сибирского региона исследования Е.Н. Писаренко очень помогли. Особенно важным из них было направление о выяснении эпизоотической ситуации в оздоравливаемых хозяйствах, где на вскрытии реагирующего на туберкулиновую пробу крупного рогатого скота не обнаруживались туберкулезные изменения во внутренних органах и лимфатических узлах. В этих случаях в ряде хозяйств

Кемеровской и Новосибирской областей, где имелся контакт больных туберкулезом людей и крупного рогатого скота, отмечены случаи (15,8%) выделения из биоматериала таких животных *M. tuberculosis*. Туберкулез крупного рогатого скота, вызванный этим видом возбудителя, протекал в большинстве случаев латентно, на вскрытии находили незначительные изменения, свойственные этой инфекции, или не обнаруживали их вовсе.

Было отмечено, что заражение крупного рогатого скота *M. tuberculosis* диагностируется ветеринарной службой на фоне ликвидации туберкулеза, вызванного *M. bovis*.

О значительном паразитировании *M. tuberculosis* на крупном рогатом скоте в хозяйствах Кемеровской и Новосибирской областей свидетельствовал факт изоляции из биоматериала животных на каждые 5 случаев выделения культуры *M. bovis* одной культуры *M. tuberculosis*.

Исходя из этого, в 1985 г. были разработаны и утверждены на уровне областей специальные документы, которые в обязательном порядке извещали медицинскую службу о случаях заболевания животных туберкулезом. Таких документов-извещений в отличие от мелицинской службы ветеринарная практика не имела. Были разработаны специальные формы извещений о выявлении реагирующего на туберкулин крупного рогатого скота и талон о взятии на учет в противотуберкулезные учреждения людей, работающих в животноводстве или имеющих личный скот и контакт с этими животными. Каждое такое сообщение способствовало уточнению источника возбудителя инфекции и тем самым помогало оперативной организации противотуберкулезных мероприятий как в хозяйствах, так и среди сельских работников, имеющих личный скот.

Внедрение этих мероприятий, а также информативных бактериологических и биохимических тестов при индикации культур *M. tuberculosis*, разрыв контакта больных скрытой формой туберкулеза людей с животными, проведение ком-

плекса диагностических и других противотуберкулезных мероприятий позволило в короткие сроки оздоровить стада крупного рогатого скота от туберкулеза, вызванного *M. tuberculosis*, в совхозах «Тыхтинский», «Хорошеборский», «Зарубинский», «Опаринский», «Восход», «Каменский» Кемеровской области, а также в совхозе «Пихтовский» Новосибирской области. Все это позволило получить экономический эффект в размере 37,0 тыс. руб. на одну оздоровленную ферму, или 1,5 млн руб. от ликвидации туберкулеза крупного рогатого скота в указанных хозяйствах.

Необходимо заметить, что только благодаря усидчивости, настойчивости, глубоких специальных знаний, которыми обладала Елена Николаевна, ей удалось выполнить очень сложную и крайне необходимую для ветеринарной и медицинской науки и практики научную работу. Елена Николаевна впоследствии окончила ветеринарный факультет Новосибирского аграрного университета, стала дипломированным ветеринарным врачом и до настоящего времени успешно работает руководителем лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы на центральном рынке Новосибирска.

### **Борис Николаевич Туров**

Наименование диссертационной работы «Эпизоотология, диагностика и меры борьбы с туберкулезом пятнистых оленей». Работа защищена в 1994 г. на заседании специализированного диссертационного совета Д.020.23.01 при ИЭВСиДВ СО РАСХН. Официальные оппоненты – С.К. Димов, Н.А. Шкиль. Ведущее учреждение – ВИЭВ им. Я.Р. Коваленко (Москва). Научные руководители – А.С. Донченко, Ю.А. Макаров.

Ветеринарная служба Приморского края, где главным ветврачом Партизанского района работал Б.Н. Туров, неоднократно обращалась в наш институт по вопросам диагностики, профилактики и организации мер борьбы с туберкулезом пятнистых оленей.



В Приморском крае в тот период разводили две формы пятнистых оленей. Первая форма – уссурийский, или аборигенный, пятнистый олень, популяция которого была крайне мала. За сохранение генофонда его боролись экологи и биологи. Вторая форма – парковый, или островной, пятнистый олень, разведение и акклиматизация которого в Приморском крае имели широкое распространение.

В основном пятнистые олени обитают в широколиственных лесах близ моря в гористой местности в тех местах, где зимой снежный покров не более 30–35 см. Малоснежное южное Приморье позволяет выживать этим оленям и убежать от волков, можно найти под снегом траву, желуди. Горы защищают их зимой от холодных ветров, когда они перемещаются на южные и юго-восточные склоны, открытые солнечным лучам. Но как только весна максимально прогреет землю и появятся молодые побеги, сочная зеленая трава, пятнистые олени перебираются на северные склоны и на лесные поляны и луга. Олени предпочитают поляны с высокой травой и густым кустарником, дубовые рощи с густым подлеском, которые помогают им скрываться от посторонних глаз. В этом им помогает и их окрас: к лету они становятся пятнистыми. Белые пятнышки, разбросанные по рыже-красной шкурке, как солнечные блики, отлично маскируют их в зарослях.

Самец в холке высотой от метра до 112 см, самочки гораздо меньше – 87–98 см. Масса самцов может достигать 130 кг, самок – 60–85 кг. Длина тела у самцов также значительно больше – от 160 до 180 см, у самок – от 149 до 174 см.

Дикого пятнистого оленя (как его называют еще – аборигенный, или уссурийский) увидеть в природе вряд ли возможно, да и численность их мала. Ареал уссурийского пятнистого оленя – левый берег реки Партизанской (Сучан) в Партизанском районе, северная части реки Лазо в Лазовском районе и северо-восточное побережье Ольгинского района.



Пятнистый олень (Партизанский район, Приморский край)

Так называемые парковые пятнистые олени встречаются чаще. Обитают они в западной части Партизанского района, а также в Уссурийском, Надеждинском, Яковлевском, Хасанском и Шкотовском районах Приморского края.

В Восточной Азии это животное называли «олень-цветок» за его привлекательную внешность и яркий окрас шерсти.

Пятнистых оленей в Приморском крае разводили в 1994 г. в 13 совхозах. Их число составляло более 50 тыс. особей. Так как пятнистые олени контактировали, особенно на пастбищах, с крупным рогатым скотом, у которого ветслужба диагностировала туберкулез, естественно, впервые в 1985 г. был зарегистрирован туберкулез и у них в совхозе «Рубиновский». У таких животных из внутренних органов и лимфатических узлов ветеринарная служба изолировала возбудителя туберкулеза бычьего вида. Источником заноса возбудителя инфекции явилось комплектование поголовья оленей из четырех совхозов, в том числе из «Рубиновского», неблагополучного по туберкулезу крупного рогатого скота пункта.

Распространению возбудителя инфекции способствовало в первую очередь бесконтрольное перемещение животных, их переохлаждение при поении ключевой водой, скученность при содержании, резкое снижение упитанности во время гона, совместное содержание животных всех возрастов.

Туберкулез у оленей протекал интенсивно. Уже в 1986 г. при вынужденном убое 47 рогачей у 27 (57,4%) был установлен туберкулез с поражением лимфатических узлов, внутренних органов и серозных покровов («жемчуница»). Такие животные реагировали на внутрикожную пробу, проводимую ППД туберкулином для млекопитающих.

Исходя из создавшейся эпизоотической ситуации по туберкулезу в парках пятнистых оленей и стад крупного рогатого скота, перед Б.И. Туровым были поставлены следующие научные задачи.

1. Изучить эпизоотическую ситуацию по туберкулезу крупного рогатого скота и пятнистых оленей в Приморском крае.

2. Разработать эффективные методы диагностики туберкулеза пятнистых оленей.

3. Разработать и апробировать систему противотуберкулезных мероприятий в неблагополучных по туберкулезу оленниках.

Поставленные перед Борисом Николаевичем задачи были выполнены. Он подготовил диссертационную работу, в которой фигурировали следующие научные выводы.

1. В хозяйствах Приморского края у крупного рогатого скота в период течения туберкулезного процесса отмечена цикличность с продолжительностью циклов эпизоотии 9 и 8 лет с пиком заболеваемости и неблагополучия 0,72–0,80 и 10,2–11,3%. В настоящее время туберкулез среди этого вида животных распространен в четырех районах – Хорольском (сосредоточено 68% неблагополучных пунктов и 77,9% реагирующих животных), Ханкайском, Хасанском и Уссурийском с показателем напряженности эпизоотической ситуации 0,43.

2. Туберкулез пятнистых оленей в крае установлен в 1985 г. Инфекция протекает интенсивно, в основном болеют животные старших возрастов, особенно олени-рогачи. Заражаются животные возбудителем туберкулеза бычьего вида. Источником возбудителя являются больной туберкулезом крупный рогатый скот или пятнистые олени. Распространению туберкулеза среди оленей способствуют бесконтрольные перегруппировки, переохлаждение во время зимнего водопоя, контакты в период гона, а также снижение естественной резистентности организма животных в результате неполноценного кормления.

3. Для аллергической диагностики туберкулеза у пятнистых оленей оптимальной диагностической дозой является доза туберкулина 5,0 тыс. ТЕ в объеме 0,1 мл растворителя, проводимая внутрикожно в область средней трети шеи животного. С профилактической целью самцов-рогачей исследуют дважды в год (февраль – март, ноябрь), самок и телят с 16–18-месячного возраста – один раз в год (ноябрь – декабрь).

4. Диагностическая чувствительность внутрикожной туберкулиновой пробы, проведенной в области средней трети шеи на больных туберкулезом пятнистых оленях (доза туберкулина 5,0 тыс. ТЕ в объеме 0,1 мл) с четкой реакцией через 72 часа при величине кожной складки 3 мм и выше, составила 91,0%, а в области лопатки (доза 10,0 тыс. ТЕ) – 83,3%. Специфичность первого (6%) диагностического теста в 2,5 раза выше, чем второго (15%). Диагностическая эффективность РСК и КТА УНИИЭВ в неблагополучных по туберкулезу стадах оленей составила 31,6%.

5. Инфекционный процесс у больных туберкулезом пятнистых оленей сопровождается образованием во внутренних органах специфических для млекопитающих туберкулов, склонных к редукции и купированию. В большинстве случаев у животных поражаются лимфатические узлы (77,5%), в основном бронхиальные и средостенные (по 21,2%), в мень-

шей степени – подчелюстные и заглоточные (по 16,8%), брыжеечные (11,2%), порталные (7,3%).

Для бактериологической диагностики туберкулеза у пятнистых оленей наиболее информативными оказались питательные среды Левенштейна – Йенсена и Финн-2 при добавлении в каждую пробирку по 0,2–0,3 мл сыворотки крови этого вида животных.

7. Достоверное подтверждение туберкулеза у пятнистых оленей возможно лишь с помощью диагностического комплекса: результатов внутрикожной туберкулиновой пробы, эпизоотологических факторов, клинических признаков (истощение, взерошенный с отсутствием блеска шерстный покров, хрипы при физической нагрузке, быстрая утомляемость, отставание от стада, обильные истечения из носовой и ротовой полостей); патологоанатомических изменений (в первую очередь в лимфоузлах), данных бактериологического исследования.

8. Метод систематических аллергических исследований пятнистых оленей в сочетании с убоем реагирующих на туберкулин животных в общем комплексе противотуберкулезных мероприятий позволяет без использования средств специфической профилактики оздоравливать неблагополучные парки оленей в течение двух лет с экономическим эффектом 7,8 руб. на 1 руб. затрат.

Проведенные Б.Н. Туровым исследования имели следующую научную новизну. В Приморском крае зарегистрировано заболевание пятнистых оленей туберкулезом, вызванное возбудителем туберкулеза бычьего вида. Установлены особенности его эпизоотологии. Обоснованы комплекс прижизненной и посмертной диагностики туберкулеза у этих животных, в том числе методика аллергической диагностики ППД туберкулином для млекопитающих и возможность оздоровления неблагополучных парков методом систематических исследований внутрикожной туберкулиновой пробой и убоем реагирующих животных.

Результаты научных исследований Б.Н. Турова были сформированы в практические предложения, которые осваивались ветеринарной практикой в процессе оздоровления парков пятнистых оленей от туберкулеза.

Предложения для освоения ветеринарной практикой состояли в следующем.

1. Диагноз на туберкулез у пятнистых оленей необходимо устанавливать комплексно по результатам внутрикожной туберкулиновой пробы с учетом эпизоотологических факторов, клинических признаков (истощение, взъерошенный с отсутствием блеска шерстный покров, хрипы при физических нагрузках, быстрая утомляемость, отставание от стада, обильные истечения из носовой и ротовой полостей), патологоанатомических изменений (в первую очередь в лимфоузлах), данных бактериологического исследования.

2. Для аллергической диагностики туберкулеза у пятнистых оленей необходимо использовать однократную внутрикожную туберкулиновую пробу с ППД туберкулином для млекопитающих в средней трети шеи в дозе 5,0 тыс. ТЕ в объеме 0,1 мл с оценкой реакции через 72 часа.

3. В благополучных по туберкулезу хозяйствах следует исследовать внутрикожной туберкулиновой пробой самцов-рогачей 2 раза в год в феврале – марте и ноябре, самок и телят в возрасте 16–18 месяцев – один раз в год в ноябре – декабре.

4. Для бактериологического исследования биоматериала от пятнистых оленей посев его на питательные среды Левенштейна – Йенсена и Финн-2 необходимо проводить с добавлением в каждую пробирку по 0,2–0,3 мл сыворотки крови пятнистых оленей.

5. В неблагополучных оленниках оздоравливать поголовье методом систематических аллергических исследований или путем полной замены скомпрометированного по туберкулезу поголовья здоровым.

Изучением проблем туберкулеза пятнистых оленей и маралов занимались как отечественные ученые С.Я. Любашен-

ко, Е.П. Данилов (1949 г.), В.А. Новиков (1950 г.), О.В. Кроневальд (2004 г.), В.М. Шевнин (2005 г.), В.Г. Луницын (1994, 2006 гг.), А.И. Молев (2007 г.), так и зарубежные исследователи С. David (1982 г.), F.C. Griffing (1986 г.), M.V. Palmer, W.R. Waters (2001, 2002, 2004 гг.).

Б.Н. Турова можно считать одним из первых научных исследователей в Сибири, который предложил для ветеринарной практики точечные конкретные научные выкладки, позволившие в то время прижизненно диагностировать туберкулез у пятнистых оленей, изолировать возбудителя туберкулеза бычьего вида из биоматериала животных, оздоравливать и профилактировать этот зооноз в парках пятнистых оленей.

### **Галина Антоновна Гаврилова**

Название ее кандидатской диссертации «Лабораторный контроль при проведении противотуберкулезных мероприятий в стадах крупного рогатого скота». Диссертация защищена в 1996 г. на заседании специализированного диссертационного совета ИЭВСидВ СО РАСХН. Официальные оппоненты – Н.А. Шкиль, В.Н. Кисленко. Ведущее предприятие – ВИЭВ им. академика Я.Р. Коваленко (Москва). Научные руководители – Ю.А. Макаров, А.С. Донченко.

В 1980 г. руководство Амурской области пригласило меня по поводу уточнения эпизоотической ситуации по туберкулезу в одном из хозяйств Бурейского района. Мне пришлось подтвердить поставленный ранее ветслужбой диагноз – туберкулез, что вызвало большую тревогу у советско-партийного руководства.

Наши исследования послужили началом широкого аллергического исследования крупного рогатого скота в области на туберкулез. Это в дальнейшем послужило параллельно с оздоровлением стад животных от опасного зооноза начать и научные исследования в Дальневосточном зоо-



**Галина Антоновна Гаврилова**

нальном научно-исследовательском ветеринарном институте (г. Благовещенск) не только по уточнению эпизоотического состояния стад крупного рогатого скота по туберкулезу, но и разработке прижизненных способов диагностики туберкулеза у животных.



С этой целью перед Г.А. Гавриловой, научным сотрудником указанного выше института, были поставлены следующие задачи.

1. Изучить эпизоотическую ситуацию по туберкулезу крупного рогатого скота в хозяйствах Амурской области.

2. Установить эффективность использования непрямого метода иммунофлюоресценции в комплексе с бактериологическим посевом в лабораторной диагностике типичных и измененных форм микобактерий в биоматериале животных из хозяйств с различной эпизоотической ситуацией по туберкулезу.

3. Изучить возможность применения культурального и иммунофлюоресцентного методов для контроля аллергических реакций у вакцинированных БЦЖ животных.

Г.А. Гаврилова в своей работе определила, что широкое распространение туберкулеза крупного рогатого скота в области было отмечено в 1986 г. в Серыгевском, Завитинском и Бурейском районах. Установлены и случаи неспецифических туберкулиновых реакций у крупного рогатого скота.

В результате проведенных научных исследований Галиной Антоновной были сделаны следующие выводы.

1. В хозяйствах Амурской области с 1986 по 1988 г. отмечена напряженная эпизоотическая обстановка по туберкулезу крупного рогатого скота. Туберкулез установлен в 46 пунктах 28 хозяйств пяти районов. По уровню распространения заболевания большинство неблагополучных пунктов отнесено к категории с массовым распространением туберкулеза (49%). Заболеваемость животных в пунктах достигала 36,2%, причем заболеваемость коров была ниже, чем молодняка.

2. В зоне наивысшей интенсивности эпизоотического процесса туберкулез установлен патологоанатомически и лабораторными методами исследований с выделением культур микобактерий туберкулеза бычьего и человеческого видов.

3. В ряде хозяйств области (11,3%) у крупного рогатого скота зарегистрированы неспецифические реакции. При убое таких реагирующих на туберкулин животных поражения, характерные для туберкулеза, отсутствовали. Бактериологическим исследованием биоматериала выделены атипичные микобактерии. В таких стадах показатель сенсибилизации коров выше, чем у молодняка, и варьирует в пределах от 0,5 до 13,4%.

4. В хозяйствах, где инфекционный процесс находится в стадии развития, наблюдалась прямо пропорциональная зависимость между частотой диагностических исследований и заболеваемостью. В хозяйствах, где инфекционный процесс потерял остроту течения, зависимости заболеваемости от кратности туберкулинизации не отмечается.

5. Комплексное исследование биоматериала от животных, реагирующих на туберкулин без подтверждения туберкулеза на вскрытии, бактериологическим и иммунофлюоресцентным методами повышает результативность обнаружения бактериальных форм микобактерий до 27,6%, L-форм – до 42,8%.

6. Применение культурального метода и метода непрямой иммунофлюоресценции в целях контроля аллергических реакций у привитых вакциной БЦЖ животных позволяет установить персистирование вакцинного штамма микобактерий в различных биоморфологических формах и исключить инфицирование животных возбудителем туберкулеза.

7. Дополнение схемы микробиологической диагностики туберкулеза непрямым методом иммунофлюоресценции для обнаружения типичных и измененных форм микобактерий туберкулеза на 10,7% повышает результативность диагностических исследований, значительно уточняет эпизоотическую обстановку и способствует активному проведению противотуберкулезных мероприятий.

Научная новизна диссертационной работы Г.А. Гавриловой слагалась из следующих положений.

1. Изучены некоторые вопросы эпизоотологии туберкулеза крупного рогатого скота (интенсивные и экстенсивные показатели эпизоотического процесса, связь заболеваемости и повторяемости диагностических туберкулиновых исследований).

2. Установлено на разнообразном биоматериале, что использование метода непрямой иммунофлюоресценции в комплексе с методом посева повышает специфичность и информативность микробиологической диагностики туберкулеза, обеспечивает надежный контроль за эпизоотическим состоянием стад крупного рогатого скота по туберкулезу.

Для ветеринарной практики с целью внедрения диссертантом представлен ряд предложений.

1. Рекомендации «Дифференциация туберкулиновых реакций у крупного рогатого скота» (утверждены ученым советом ДальЗНИВИ, протокол № 3 от 10 марта 1989 г., и одобрены НТС Агропромсоюза Амурской области, протокол № 2 от 30 мая 1989 г.).

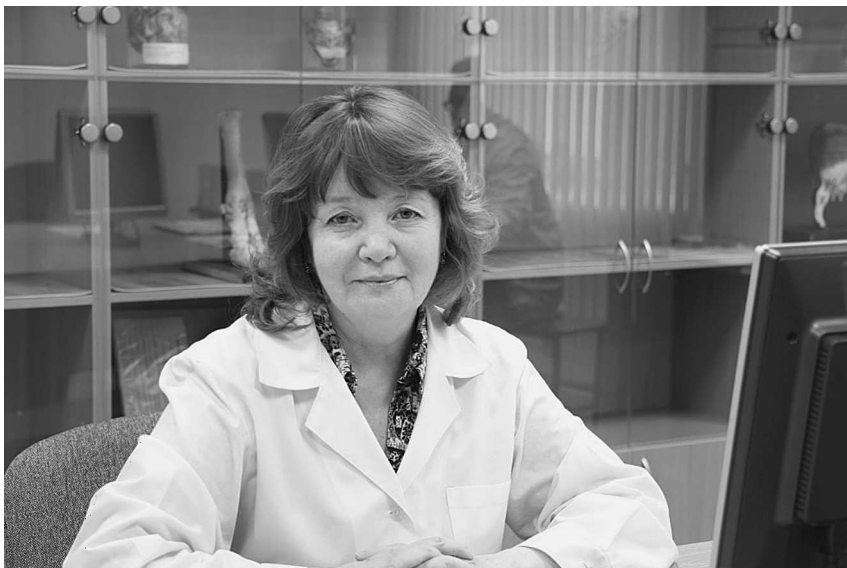
2. Рекомендации «Бактериологический контроль при проведении аллергических исследований на туберкулез крупного рогатого скота» (утверждены НТС Агропромсоюза Амурской области, протокол № 2 от 26 ноября 1991 г., и секцией ветеринарии ДВ отделением РАСХН, протокол № 1 от 15 января 1991 г.).

3. Рекомендации «Выделение и индикация L-форм микобактерий туберкулеза животных» (утверждены ученым советом ДальЗНИВИ, протокол № 9 от 14 ноября 1990 г., одобрены НТС Агропромсоюза Амурской области, протокол № 2 от 26 ноября 1990 г., и секцией ветеринарии ДВО РАСХН, протокол № 1 от 15 января 1991 г.).

Г.А. Гаврилова не остановилась на достигнутом и в 2005 г. защитила докторскую диссертацию на тему «Эпизо-

отологический процесс туберкулеза и лейкоза крупного рогатого скота на Дальнем Востоке и совершенствование методов диагностики».

### **Лариса Михайловна Ерова**



Название кандидатской диссертации «Функциональная активность иммунокомпетентной системы крупного рогатого скота при ассоциативном развитии инфекции лейкоза и туберкулеза». Работа защищена в 1996 г. на заседании диссертационного совета Д.020.23.01 при ИЭВСиДВ СО РАСХН. Официальные оппоненты – Ю.И. Смолянинов, В.В. Разумовская. Ведущая организация – Новосибирский государственный аграрный университет (Новосибирск). Научные руководители – П.Н. Смирнов, А.С. Донченко.

Учитывая хронический характер течения лейкоза и туберкулеза, очень важно было выявить взаимное влияние этих патологий на иммунную систему у животных. Это было продиктовано особенностями эпизоотического состояния

указанных заболеваний в Западной Сибири. В ряде случаев стада крупного рогатого скота, пораженные туберкулезом, одновременно были неблагополучны и по лейкозу.

С учетом изложенного перед Л.М. Еровой была определена цель исследования: дать комплексную оценку иммунокомпетентной системе крупного рогатого скота в динамике экспериментальной лейкозной и туберкулезной инфекций (в разных сочетаниях).

В соответствии с целью были сформулированы следующие задачи.

1. Изучить динамику реагирования крупного рогатого скота на ППД туберкулин для млекопитающих в оздоровленных от лейкоза стадах.

2. Изучить зависимость заболеваемости крупного рогатого скота лейкозом и туберкулезом от породной принадлежности животных в Новосибирской области.

3. Изучить изменение показателей иммунокомпетентной системы (ИКС) крупного рогатого скота в динамике экспериментальной инфекции ВЛКРС.

4. Выявить особенности изменения ИКС у животных, экспериментально зараженных *M. bovis*.

5. Изучить динамику иммунного ответа у быков, вакцинированных противотуберкулезной вакциной БЦЖ.

6. Провести сравнительный анализ динамики показателей ИКС крупного рогатого скота, вакцинированного БЦЖ по фону инфекции ВЛКРС, а также у вакцинированных БЦЖ и затем инфицированных ВЛКРС.

7. Дать комплексную оценку резистентности быков при ассоциативных вариантах экспериментального инфицирования их «ВЛКРС + *M. bovis*» : «*M. bovis* + ВЛКРС».

На хрупкие плечи Ларисы Михайловны были возложены очень объемные научные задачи с большими научными и производственными экспериментальными исследованиями. Определенную тяжесть поставленных перед ней задач составило и то, что исследование необходимо было прово-

дить по двум, очень разным по патогенным свойствам, возбудителям инфекции. Тем не менее, она успешно справилась с поставленными перед ней научными задачами, в результате ее научного поиска получилась добротная, на уровне фундаментальных исследований кандидатская диссертация. Такое мое заключение могут подтвердить приведенные Л.М. Еровой в диссертации следующие выводы.

1. В условиях экспериментальной моноинфекции вирус лейкоза крупного рогатого скота проявляет иммунодепрессивные свойства. При воспроизведении сочетанной с ВЛКРС туберкулезной инфекции он может проявлять иммуноингибирующее действие, последнее по количественному изменению показателей ИКС, скорее, можно квалифицировать как иммуномодулирующий эффект, зависящий от первичности одной из этих двух инфекций.

2. Экспериментальное заражение крупного рогатого скота *M. bovis* (в моноварианте) так же, как инфицирование ВЛКРС, сопровождается угнетением иммунного статуса животных: снижением лизоцимного и бактерицидного свойств сыворотки крови; понижением фагоцитарной активности лимфоцитов, понижением пролиферативной активности лимфоцитов на различные митогены (Con A, PWM, ППД туберкулин для млекопитающих).

3. У телят, иммунизированных вакциной БЦЖ, происходит активация прежде всего клеточного звена ИКС: стимуляция фагоцитарной активности макро- и микрофагов, особенно в первые месяцы; усиление пролиферативного ответа на Con A и позже PWM-митогены.

4. У животных, иммунизированных вакциной БЦЖ по фону экспериментальной ВЛКРС-инфекции, выявлено подавление иммунного ответа на вакцину: достоверное снижение внутрикожной реакции на туберкулин для млекопитающих, уровня фагоцитоза, пролиферативной активности мононуклеаров и одновременное снижение показателей естественной резистентности.

5. В случае экспериментального заражения животных ВЛКРС и *M. bovis* имеет значение последовательность инфицирования. Так, наиболее выраженный иммунологический дефект развивается при наложении ВЛКРС-инфекции на *M. bovis* и характеризуется снижением показателей как клеточного, так и гуморального звеньев ИКС. Следовательно, в случае бинарной инфекции происходит взаимное усиление патологических процессов.

6. В оздоровленных от туберкулеза крупного рогатого скота стадах экологически благополучных территорий после полного оздоровления от инфекции ВЛКРС в течение 5 лет (срок наблюдения) выявление животных с парааллергическими реакциями на туберкулин для млекопитающих прекращается или же сводится к единичным случаям.

7. Степень тяжести эпизоотического процесса хронических инфекций (на примере туберкулеза) крупного рогатого скота зависит от степени генетической однородности популяции животных, адаптированных к конкретно взятой территории.

Важны для ветеринарной и в целом биологической науки сделанные в диссертации научные выводы. В частности, изучена динамика реагирования крупного рогатого скота на ППД туберкулин для млекопитающих в оздоровленных от лейкоза стадах. Установлено, что в оздоровленных от лейкоза хозяйствах происходит стойкое снижение численности неспецифических туберкулиновых реакций.

Проведены исследования по изучению зависимости заболеваемости крупного рогатого скота от породной принадлежности животных. Установлено, что повсеместная голштинизация молочных стад с целью повышения продуктивности сибирского скота в значительной мере способствовала генетическому расшатыванию устойчивости местного скота к болезням, возникновению вспышек туберкулезной и лейкозной инфекций в стадах.

На экспериментальных моделях (телятах 3–4 мес) изучена динамика изменения показателей ИКС у телят, инфици-

рованных ВЛКРС. В ходе эксперимента удалось выяснить, что вирус лейкоза в целом угнетает ИКС животных, внося диссонанс в ее функционирование, нарушая последовательность протекания иммунологических реакций.

Также изучена динамика показателей иммунного ответа на противотуберкулезную вакцину БЦЖ у животных, инфицированных ВЛКРС, до и после вакцинации. Установлено, что наличие вирусной инфекции, предшествующей вакцинации БЦЖ или следующей непосредственно за вакцинированием, приводило к резкому угнетению реактивности мононуклеарных клеток на туберкулин.

Изучена динамика показателей ИКС у телят, экспериментально инфицированных ВЛКРС и *M. bovis* в разных сочетаниях. В случае сочетанного течения лейкозной и туберкулезной инфекций представляет значение последовательность инфицирования. Так, при наложении инфекции ВЛКРС на *M. bovis* наблюдается наиболее выраженный иммунологический дефект, характеризующийся угнетением во всех звеньях ИКС. При заражении животных *M. bovis* по фону экспериментальной ВЛКРС-инфекции происходит повышение активности ИКС, в том числе на патогенный штамм *M. bovis*.

Из результатов научного поиска Л.М. Еровой вытекает ряд предложений для зооветеринарной практики. Они слагались из следующих пунктов.

1. При проведении оздоровительно-профилактических мероприятий от туберкулеза крупного рогатого скота следует учитывать эпизоотическое состояние стад по лейкозу, поскольку ВЛКРС в значительной мере снижает протективные свойства вакцины БЦЖ и может являться одной из причин проявления парааллергических реакций на туберкулин для млекопитающих.

2. Концепция перспективного развития животноводства любой территории Российской Федерации должна предусматривать селекцию крупного рогатого скота на устойчи-



вость к хроническим инфекциям – туберкулезу, лейкозу, бруцеллезу и др. При этом в основу селекционной работы должно быть положено разведение улучшенных, адаптированных к местным условиям, помесей в себе.

Ряд положений диссертации были использованы в:

– разработке «Научно обоснованной концепции развития животноводства Новосибирской области до 2000 года» (ветеринарный раздел), Новосибирск, 1995 г.;

– подготовке «Программы для IBM-совместимых персональных компьютеров областным и районным ветучреждениям по формам ветеринарной отчетности "Вет-1" и "Вет-2"»;

– методических рекомендациях «Контроль благополучия стад по инфекции вируса лейкоза крупного рогатого скота методом групповой биопробы» (1993 г.).

Л.М. Ерова многие годы успешно работала в научной сфере и передавала свой опыт в качестве преподавателя зооветеринарных дисциплин на ветеринарном факультете Новосибирского аграрного университета.

### **Александр Анатольевич Сизов**

В 1995 г. защитил кандидатскую диссертацию «Исследование свойств экстрактов и компонентов эмбиональных тканей птиц раннего срока развития и получение на их основе ветеринарного препарата иммуностимулирующего действия». Работа защищена на заседании специализированного совета Д.020.23.01 при ИЭВСиДВ СО РАСХН. Официальные оппоненты – А.Г. Незавитин, А.И. Кабанцев. Ведущая организация – Институт ветеринарной медицины Омского агроуниверситета (Омск). Научные руководители – В.И. Масычева, В.В. Хомов. Научный консультант – А.С. Донченко.

Целью работы было исследование физико-химических и биологических свойств экстрактов эмбриональных тканей кур и перепелок раннего срока развития и разработка на



Александр Анатольевич Сизов

этой основе препарата, обладающего стимулирующим действием на иммунную систему животных.

Перед диссертантом были поставлены следующие задачи.

1. Разработка стандартного метода получения экстрактов эмбриональной ткани птиц.

2. Изучение биохимического состава эмбриональных тканей кур и перепелов раннего срока развития.

3. Изучение биологических свойств экстрактов и компонентов эмбриональных тканей птиц раннего срока развития, а также препаратов, получаемых на их основе.

4. Определение оптимального срока развития эмбрионов, при котором наблюдается наибольшая иммуотропная активность.

5. Получение иммунологически активных компонентов эмбриональных тканей в очищенном виде.

6. Разработка технологии получения ветеринарного препарата иммуностимулирующего действия и проведение его апробации на собаках.

В результате проведенных научных исследований А.А. Сизов разработал способ получения эмбриональных экстрактов и технологию получения биологически активных фракций. Выявил новые данные о биохимическом составе эмбриональных экстрактов представителей куриных в разные сроки первого триместра эмбриогенеза. Установил, что биологически активные вещества эмбриональных тканей обладают фагоцитозстимулирующей, антителогенезстимулирующей и радиопротективной активностью. Выявил и идентифицировал действующее начало эмбриональных экстрактов кур, представляющее пул поли(А)-мРНК с молекулярно-весовым распределением 15–40 kDa. Показано, что комплекс поли(А)-мРНК, выделенный из экстрактов эмбрионов птиц, активизирует звенья иммунной системы млекопитающих (мыши, собаки). Разработал рецептуру фармакологического препарата, проявляющего иммуотропные и адъювантные свойства.

На основании проведенных глубоких научных изысканий Александр Анатольевич в своей диссертационной работе сделал следующие научные выводы.

1. Биологически активные вещества эмбриональных тканей птиц, выделенные по предлагаемой оригинальной методике, обладают фагоцитозстимулирующей, антителогенезстимулирующей и радиопротективной активностью.

2. К концу первого триместра эмбрионального развития у птиц тестируются белки цитокинового ряда, в частности интерлейкин-1в и ФНО-б, которые связываются с моноклональными антителами на соответствующие цитокины человека.

3. Иммуностропные эффекты экстрактов эмбриональных тканей зависят от содержащихся в них поли(А)-мРНК с молекулярно-весовым распределением 15–40 kDa.

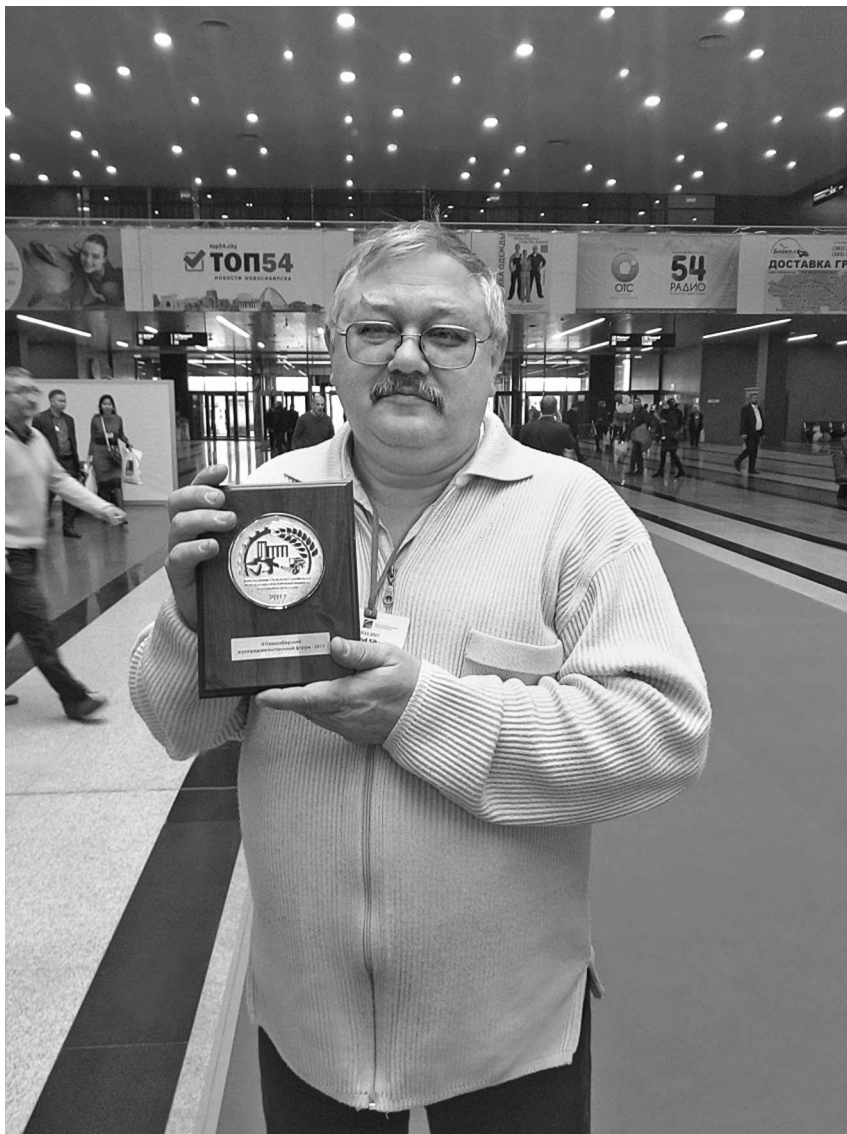
4. На основе иммунологически активных веществ эмбриональных тканей кур и перепелов разработан ветеринарный препарат иммуностимулирующего действия Фагостим, эффективная доза которых составляет 0,01 мг/кг массы животного. Препарат нетоксичен, непирогенен, обладает выраженным терапевтическим эффектом.

5. Введение Фагостима в стандартную схему лечения острых инфекционных заболеваний (чума плотоядных, парвовирус, короновироз, аденовироз) в среднем на 50% снижает длительность лечения, на 90% – возникновение рецидивов. Использование Фагостима по схеме животным с нарушениями иммунной системы приводит к полному излечению 70% животных и существенному улучшению состояния 25% больных животных.

6. При наблюдении в течение года за животными, вакцинированными против чумы плотоядных, и за животными, вакцинированными против парвовируса на фоне введения Фагостима, выяснилось, что эффективность иммунизации составила 96 и 94% соответственно. Наблюдения за животными, вакцинированными по стандартной схеме, показали, что 48% вакцинированных собак перенесли заболевание различной степени тяжести.

Практическая ценность научных исследований А.А. Сицова состояла из следующих положений.

1. Разработанный способ получения эмбриональных экстрактов и их фракций может быть рекомендован для работы с эмбрионами других животных.



А.А. Сизов награжден знаком отличия за лучшую научную работу

2. Действующее начало эмбриональных экстрактов – пул поли(А)-мРНК, обладающий высокой иммуностропной активностью, можно рекомендовать в качестве субстанции для фармакологических препаратов.

3. Препарат Фагостим, оказывающий выраженное лечебно-профилактическое действие у собак, может рассматриваться как перспективное лекарственное средство для домашних и сельскохозяйственных животных. На препарат Фагостим и технологию его получения разработана нормативно-техническая документация (технические условия, лабораторный регламент), гарантирующая его качество и стандартность.

Для ветеринарной практики им сделаны следующие предложения.

Использовать Фагостим:

- в качестве адъюванта при вакцинировании плотоядных против острых инфекционных заболеваний;
- для повышения неспецифической резистентности животных, имевших контакты с носителями инфекции;
- в качестве терапевтического средства при иммунодепрессиях животных;
- в качестве стимулятора иммунной системы в схемах лечения острых инфекционных заболеваний плотоядных.

Жаль, что дальнейшее широкое развитие результатов этой, на мой взгляд, эксклюзивной научной работы не представлялось довести до разумного конечного результата. Но так бывает, что по прошествии некоторого времени вдруг полученные научные данные найдут свое достойное место в сфере ветеринарно-биологических проблем.

В настоящее время А.А. Сизов по ряду не зависящих от него причин переключился на другую научную тематику в качестве заведующего лабораторией бруцеллеза ИЭВСиДВ – научного подразделения СФНЦА РАН.

## Галина Георгиевна Спиридонова

Наименование кандидатской диссертации «Дифференциальная диагностика туберкулезных реакций у крупного рогатого скота в хозяйствах Республики Саха (Якутия)». Работа защищена в 1996 г. на заседании диссертационного совета Д.020.23.01 при ИЭВСиДВ СО РАСХН. Официальные оппоненты – П.Н. Смирнов, В.Н. Кисленко. Научные руководители – А.С. Донченко, Ю.И. Смолянинов. Ведущее учреждение – Уральский государственный институт ветеринарной медицины (Екатеринбург).

В Республике Саха (Якутия) на протяжении многих лет в стадах крупного рогатого скота у реагирующих на ППД туберкулин для млекопитающих вскрытием и лабораторными методами туберкулез не подтверждался. Ветеринарная служба многократно обращалась в ИЭВСиДВ СО ВАСХНИЛ (РАСХН) в отношении разработки системы диагностических мероприятий для уточнения или исключения туберкулеза в таких стадах крупного рогатого скота.

Перед нашей лабораторией встала проблема усовершенствования методов дифференциальной диагностики неспецифических, в частности парааллергических, туберкулиновых реакций у крупного рогатого скота в Республике Саха (Якутия). Такая система в Сибири была нами ранее разработана, но с учетом краевых особенностей туберкулеза предстояло в условиях Республики Саха (Якутия) ее проверить и усовершенствовать. Для этих целей в аспирантуру принята из ЯНИИСХа Г.Г. Спиридонова, научный сотрудник, уже работающая в этом научном направлении.

Перед ней были поставлены на разрешение следующие задачи.

1. Изучить зональные особенности проявления парааллергических туберкулиновых реакций.

2. Разработать систему мероприятий по выявлению этиологии парааллергических реакций, изучить ее противоэпизоотическую и экономическую эффективность.

Надо заметить, что Галина Георгиевна, добросовестно работая, успешно справилась с поставленными перед ней научными и практическими задачами. В результате проведенных научных исследований она пришла к следующим выводам, которые приведены в ее диссертационной кандидатской работе.

1. Парааллергические туберкулиновые реакции в Республике Саха (Якутия) широко распространены и обусловлены сенсibilизацией организма крупного рогатого скота микобактериями паратуберкулеза и атипичными – *vassae* (23,1%), *smegmatis* (20), *phlei* (20), родофер (5%) и факторами невыясненной этиологии.

Частота совпадений неспецифических реакций на туберкулин с гнойно-некротическими поражениями организма животных составляет 18,1%.

2. Проявление парааллергических туберкулиновых реакций не зависит от сезона года, в стадах реагирует до 11% (в среднем 10,1%) коров в возрасте 4–6 лет с интенсивностью  $5,7 \pm 0,2$  мм. При повторных исследованиях через 30–45 дней реакции утрачивают свое проявление у 73% животных.

3. *M. vassae* в замороженном молоке сохраняет жизнеспособность до 4 месяцев, в национальном продукте соурате при хранении в бытовом холодильнике – до 12 суток и погибает при 80 °С.

4. *M. vassae* в организме лабораторных животных персистирует до 60 дней, у крупного рогатого скота вызывает не подчиняющиеся закономерностям изменения белкового спектра сывороток крови.

5. До 80% животных, сенсibilизированных микобактериями паратуберкулеза, атипичными и факторами невыясненной этиологии утрачивают реакции на введение уменьшенных доз ППД туберкулина для млекопитающих (5000 и 2500 МЕ).

6. С учетом краевой эпизоотологии парааллергических реакций на туберкулин и сенсibilизирующего фона в условиях Республики Саха (Якутия) приемлемыми для диффе-



рнциальной диагностики являются симультанная проба с ППД туберкулинами для млекопитающих и для птиц, переисследование реагирующих на туберкулин животных через 30–45 дней, внутривенная и градуированная туберкулиновые пробы, РСК с паратуберкулезным антигеном.

7. Разработанная схема дифференциально-диагностических мероприятий позволяет достоверно уточнить эпизоотическую ситуацию в стадах с парааллергической сенсibilизацией крупного рогатого скота к туберкулину. Экономический эффект ее внедрения составляет 5,6 руб. на 1 руб. затрат.

Для ветеринарной практики были следующие предложения.

В благополучных по туберкулезу крупного рогатого скота хозяйствах Республики Саха (Якутия) с парааллергической сенсibilизацией животных к туберкулину рекомендуется использование разработанной системы дифференциально-диагностических мероприятий, позволяющей в короткие сроки исключить или подтвердить туберкулез и эффективно контролировать благополучие.

Разработаны методические рекомендации «Дифференциальная диагностика туберкулеза крупного рогатого скота в Якутии» (утверждены ученым советом Якутского НИИ сельского хозяйства, протокол № 9 от 16.11.1995).

Мероприятия по дифференциальной диагностике туберкулиновых реакций включены в план внедрения передового опыта и научных достижений на 1996 г. (Решение ДВ МСХ и продовольствия Республики Саха № 18-06/87).

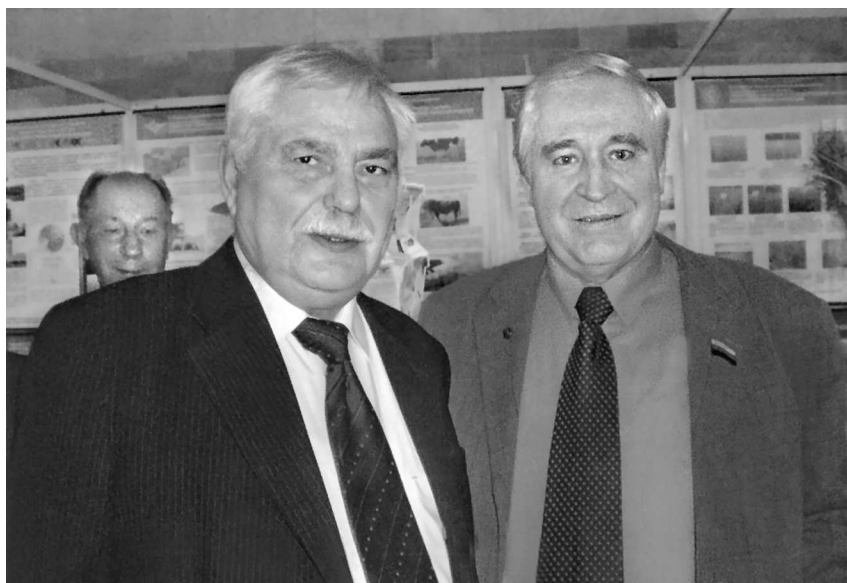
В настоящее время крупный рогатый скот в Республике Саха (Якутия) свободен от туберкулеза. В случаях проявления неспецифических туберкулиновых реакций в стадах крупного рогатого скота ветслужба с успехом использует разработки, предложенные Г.Г. Спиридоновой для дифференциальной диагностики таких реакций от специфических. Жаль, что в настоящее время среди нас нет Г.Г. Спиридоновой, безвременно ушедшей из жизни.

## Николай Иванович Тимофеев

Защита кандидатской диссертации состоялась в 1996 г. на заседании диссертационного совета Д.020.23.01 при ИЭВСиДВ СО РАСХН. Название диссертации «Эффективность безыгольного введения вакцины БЦЖ крупному рогатому скоту». Официальные оппоненты – В.Г. Луницын, С.Н. Магер. Научные руководители – А.С. Донченко, Ю.И. Смолянинов. Научный консультант – Д.Д. Новак. Ведущее учреждение – Казанская государственная академия ветеринарной медицины.

Николай Иванович родился 10 апреля 1948 г. в селе Гуселетово Романовского района Алтайского края. Он длительное время работал в ветеринарном отделе УСХ Новосибирской области. На протяжении многих лет курировал вопросы профилактики и ликвидации туберкулеза в стадах крупного рогатого скота. Мне с первых дней работы в качестве заведующего лабораторией туберкулеза пришлось тесно общаться с Николаем Ивановичем. Неоднократно мы выезжали в командировки, вскрывали реагирующих на туберкулиновую пробу животных, составляли планы противотуберкулезных мероприятий. Вначале он, видимо, оценивая мой уровень подготовки как специалиста, присматривался ко мне, был осторожен при встречах с руководителями хозяйств и советско-партийного руководства районов, где мне приходилось порой ставить перед ними задачи, суть которых не всегда их устраивала.

После многих совместных выездов он грамотно и ответственно стал помогать мне в продвижении научных разработок в диагностике, дифференциальной диагностике, профилактике и оздоровлении стад крупного рогатого скота от туберкулеза. Сам собой встал вопрос о его вовлечении в наше научное сообщество. Этому способствовала и прекрасная обстановка в облетотделе, которым руководил впоследствии мой товарищ А.И. Лапшин. Он сам занимался научными ис-



Н.И. Тимофеев, А.С. Донченко  
на сельскохозяйственной выставке

следованиями и впоследствии стал кандидатом ветеринарных наук. Также кандидатом ветеринарных наук стал и А.Г. Падалица, его заместитель, отвечающий в облотделе за профилактику, диагностику и ликвидацию бруцеллеза сельскохозяйственных животных в хозяйствах Новосибирской области.

Совместно с Ю.И. Смоляниновым и Д.Д. Новаком мы поставили перед Николаем Ивановичем на разрешение следующие задачи.

1. В эксперименте и производственных условиях в сравнительном аспекте изучить эффективность игольного и безыгольного способа введения вакцины БЦЖ.

2. Внедрить в производство метод безыгольной иммунизации в системе противотуберкулезных мероприятий.

3. Определить противозoonотическую и экономическую эффективность специфической профилактики туберкулеза в общем комплексе оздоровительных мероприятий.



Слева направо – Н.И. Тимофеев, А.С. Донченко,  
М.А. Амироков, Н.А. Шкиль  
(звучит гимн ветеринарного врача)

Н.И. Тимофеев тесно контактировал с ветеринарными специалистами и научными сотрудниками нашей лаборатории, выполнял большой объем научно-исследовательских и внедренческих работ. По результатам выполнения поставленных перед ним задач он сделал в своей работе следующие выводы.

1. На месте внутрикожного введения телятам вакцины БЦЖ безыгольным иньектором БИ-7 «Овод» образуется специфическая папула, исчезающая через 30 минут, к 4–46-му часу отмечается колебание температуры тела (в пределах физиологической нормы).

2. Напряженность аллергической перестройки организма телят через 60 дней после вакцинации БЦЖ безыголь-

ным способом по количеству реагирующих на туберкулин равнозначна игольному, но достоверно выше по интенсивности реакций.

Телята, вакцинированные БЦЖ игольным и безыгольным способами, при содержании с больными туберкулезом через 12 месяцев одинаково реагируют на туберкулин – 1,9–2,8% (80,3% – неиммунизированные).

3. Микобактерии вакцинного штамма БЦЖ после инокуляции безыгольным инъектором БИ-7 «Овод» *in vitro* и *in vivo* не разрушаются, остаются жизнеспособными и сохраняют репродуктивные свойства на питательных средах. Их протективные и персистирующие свойства в организме телят при игольном и безыгольном введении идентичны.

4. Вакцина БЦЖ, введенная безыгольно в организм экспериментально зараженного взрослого крупного рогатого скота в дозе 1 мг на голову, снижает частоту и тяжесть туберкулезных поражений внутренних органов и лимфатических узлов.

5. В производственных условиях вакцину БЦЖ безыгольным способом целесообразно применять на животных всех возрастных групп:

- на телятах до двухнедельного возраста и старше в системе изолированного выращивания;
- на телках случного возраста и нетелях при завозе для замены неблагополучного поголовья;
- на коровах в комплексе оздоровительных мероприятий.

6. Внедрение специфической профилактики вакцины БЦЖ в 1982–1995 гг. значительно улучшило эпизоотическую ситуацию по туберкулезу крупного рогатого скота в наиболее неблагополучных районах и в целом по Новосибирской области: количество неблагополучных пунктов сократилось в 5,4 раза, заболеваемость – в 9,6 раза.

7. Безыгольное введение вакцины БЦЖ крупному рогатому скоту в сравнении с игольным повышает производительность труда в 2,2–4,5 раза. Экономический эффект составляет в зависимости от метода содержания и возрастной

группы 9,2–27 тыс. руб. на 100 обработанных голов (цены 1994 г.). Суммарный экономический эффект специфической профилактики туберкулеза среди телят в хозяйствах Новосибирской области составил 3,8 млрд руб., или 31,6 руб. на 1 руб. затрат.

Для ветеринарной практики были сделаны следующие, крайне необходимые предложения.

1. «План организационно-хозяйственных и ветеринарно-санитарных мероприятий по оздоровлению ферм от бруцеллеза и туберкулеза крупного рогатого скота на 1986–1990 гг.». (Приказ Новосибирского облагпрома № 399, 1986 г.).

2. «План организационно-хозяйственных и ветеринарно-санитарных мероприятий по профилактике бруцеллеза и туберкулеза сельскохозяйственных животных в колхозах и совхозах области на 1991–1993 гг.». (Решение Новосибирского областного Совета народных депутатов № 113, 1991 г.).

3. Постановление главы администрации Новосибирской области № 505 от 6 декабря 1995 г. – «О мерах по профилактике и ликвидации бруцеллеза и туберкулеза сельскохозяйственных животных».

4. Материалы по безыгольной иммунизации крупного рогатого скота вакциной БЦЖ одобрены подсекцией ветеринарной медицины РАСХН «Проблемы инфекционной патологии животных в регионе Сибири и Дальнего Востока» (протокол № 1 от 26 февраля 1996 г.).

Считаю, что полученные Николаем Ивановичем научные данные по использованию противотуберкулезной вакцины БЦЖ в ветеринарной практике для профилактики и оздоровления крупного рогатого скота были в тот период очень перспективными и крайне необходимыми. Жаль, что активное противостояние ученых нашего центра (Москва), ГУВ МСХ СССР и впоследствии РФ не позволило широко освоить научные и практические наработки Н.И. Тимофеева, особенно в других регионах Сибири и в целом в нашей стране.

## Иван Гаврилович Тириков



Название кандидатской диссертации «Оптимизация лечебно-профилактических мероприятий при некробактериозе крупного рогатого скота». Работа защищена в 1996 г. на заседании диссертационного совета Д.020.23.01 в ИЭВСиДВ СО РАСХН. Официальные оппоненты – С.К. Димов, А.Г. Падалица. Научный руководитель – А.А. Самоловов. Научный консультант – А.С. Донченко. Ведущее учреждение – Новосибирский государственный аграрный университет.

И.Г. Тириков родился в 1957 г., окончил Иркутский сельскохозяйственный техникум и Бурятский сельскохозяйственный институт. По его окончании работал в Иркутской области главным ветврачом совхоза. В 1986 г. был принят на должность научного сотрудника Иркутской НИВС, где проработал до ноября 1992 г. В период работы в НИВС занимался проблемами некробактериоза крупного рогатого скота.

По данным госветслужбы, некробактериоз у крупного рогатого скота в Иркутской области имел широкое распространение с середины 60-х годов XX в. Заболеваемость жи-

вотных в отдельных хозяйствах достигала 15–20% от общего количества. Постепенно течение некробактериоза стало носить стационарный характер, пункты оставались неблагополучными в течение нескольких лет. Так, в 1995 г. в Тулунском районе некробактериоз регистрировали во всех 15 хозяйствах, средняя заболеваемость по району составляла 19,5% с колебаниями от 10 до 43%. Перед ветеринарной наукой в первую очередь вопрос встал о разработке эффективных ветпрепаратов, так как другие паллиативные ветеринарно-санитарные и технологические меры были недостаточно эффективными в деле профилактики и особенно ликвидации инфекции.

Исходя из этого, перед И.Г. Тириковым были поставлены на разрешение следующие задачи научных исследований.

1. Проверить лечебную эффективность антибиотиков широкого спектра действия при некробактериозе крупного рогатого скота.

2. Разработать препарат лечебно-профилактического действия методом группового применения при некробактериозе крупного рогатого скота.

3. Разработать лечебный комплексный препарат местного действия для лечения больного некробактериозом крупного рогатого скота.

4. Оптимизировать систему противонекробактериозных мероприятий и проверить ее в производственных условиях.

Иван Гаврилович с большой настойчивостью участвовал в научных исследованиях, выполнил поставленные перед ним задачи и на этом основании сделал в своей диссертационной работе следующие выводы.

1. Интенсивность и экстенсивность эпизоотического процесса некробактериоза крупного рогатого скота в хозяйствах Иркутской области стали проявляться в начале 70-х годов и к концу десятилетия получили максимальное развитие. В отдельных районах болезнь зарегистрирована во всех хозяйствах. Заболеваемость животных в обследованных хозяйствах колебалась от 2 до 40%.



2. В практических условиях болезнь чаще диагностируют по клинической картине и эпизоотологическим данным, не проводя лабораторного бактериологического исследования биоматериала. Нередко вспышки некробактериоза крупного рогатого скота проходят под диагнозом как массовые болезни конечностей.

3. Экспериментальными исследованиями показана возможность инъекции антибиотиков широкого спектра действия на пролонгирующих растворах для лечения крупного рогатого скота, больного некробактериозом в начальной и средней стадии. Используемый растворитель не вызывал осложнений в виде абсцессов на месте инъекции, что имеет место при использовании масляных взвесей. Терапевтический эффект составил при применении дибиомицина 90%, дитетрациклина – 80, тетрациклина гидрохлорида – 75%.

4. Для лечения больных некробактериозом животных разработан препарат – эмульсия для местного применения, отличающаяся многокомпонентным составом и обладающая широким спектром антимикробного действия, противовоспалительными и анальгезирующими свойствами. За счет этого повышается лечебная эффективность, которая составила в эксперименте 100%, при производственном испытании – 82,46%.

5. Разработан препарат МЦ-формалиновый раствор лечебно-профилактического действия для индивидуальной и групповой обработки больного некробактериозом крупного рогатого скота, повышающий свое действие за счет медленной диссоциации формальдегида и предупреждения образования струпа. Лечебный эффект при индивидуальной обработке составил 90–100%, при групповой – 85,4%.

6. В условиях производства для профилактики некробактериоза крупного рогатого скота эффективной мерой оказалось скармливание минеральной подкормки с микро- и макроэлементами, а также обработки конечностей животных МЦ-формалиновым раствором в ваннах. Проведение

этих мер способствовало снижению заболеваемости некробактериозом в 3–4 раза.

7. В широких производственных опытах обоснована необходимость проведения комплексной системы мероприятий по профилактике и ликвидации некробактериоза крупного рогатого скота, включающая воздействие на все звенья эпизоотической цепи – восприимчивое животное, возбудителя инфекции и пути его передачи. Внедрение этой системы способствовало стабилизации и прекращению эпизоотического процесса.

Если из обширных выводов диссертационной работы изъять основные положения, то можно сгруппировать следующую научную новизну диссертации. В частности, разработан и испытан лечебный ветеринарный препарат – эмульсия для местного применения, отличающийся многокомпонентным составом, обладающий широким спектром антисептического действия, противовоспалительными и анальгезирующими свойствами. Разработан способ его применения для индивидуального и группового лечения больных некробактериозом животных, обладающий также профилактическим эффектом при использовании его в ножных ваннах. Оптимизирована и апробирована в производственных условиях комплексная система противонекробактериозных мероприятий.

Практическая ценность означенной работы заключалась в следующем: разработан препарат МЦ-формалиновый раствор лечебно-профилактического действия для индивидуального и группового применения при некробактериозе крупного рогатого скота (а.с. 1750685, 1992 г.). Препарат – эмульсия для местного применения при некробактериозе крупного рогатого скота; комплексная система мероприятий по профилактике и ликвидации массовых болезней (некробактериоз крупного рогатого скота). Утверждена НТС МСХиП РСФСР (протокол № 10, 1990 г.).

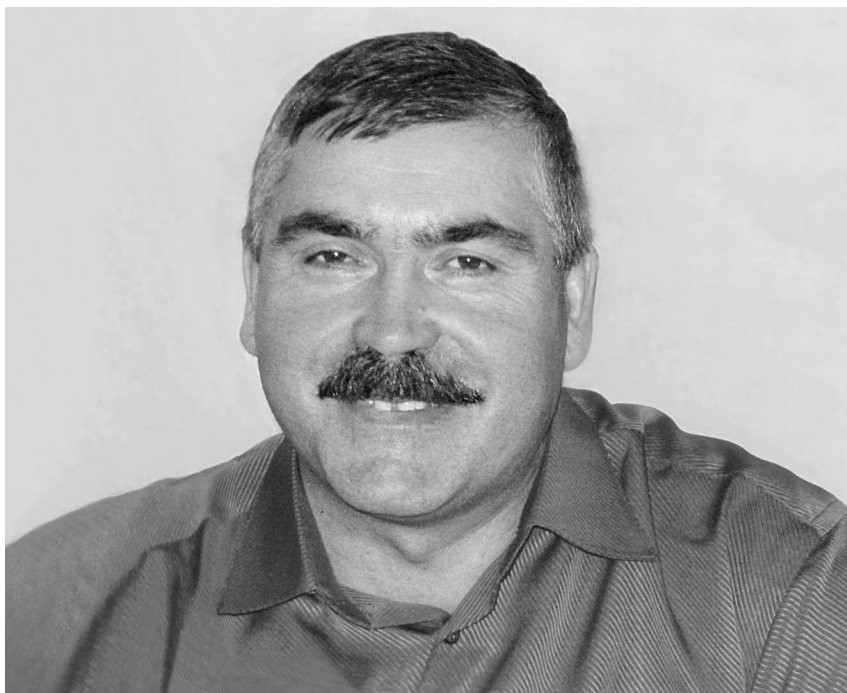
В настоящее время ветеринарная служба надежно контролирует эпизоотический процесс этой инфекции, и в

комплексе ветеринарно-зоотехнических и лечебно-профилактических мероприятий не последнюю роль играет разработанный И.Г. Тириковым ветеринарный химиопрепарат. Этот препарат разработан в соавторстве с его научным руководителем доктором ветеринарных наук, профессором, заслуженным деятелем науки РФ А.А. Самолововым, который до настоящего времени в научном плане курирует это заболевание в Сибири в качестве заведующего лабораторией некробактериоза ИЭВСидВ, в настоящее время – научного подразделения СФНЦА РАН.

И.Г. Тириков работает в Иркутской области в качестве главного государственного инспектора межрегионального отдела контроля, надзора и рыбоохраны. Что поделаешь, в силу объективных причин, он не смог продолжить и расширить начатое им в молодые годы научное направление. Однако те навыки и подходы к научному мышлению, я думаю, во многом помогают и сейчас Ивану Гавриловичу в его повседневной работе. Здесь уместно привести афоризм Н.А. Рубакина, который говорил: «Прочному научному объяснению встречаются на каждом шагу разные помехи. Одна из них – недостаток знаний, вторая – страх при виде чудес, третья – недоверие к знанию, четвертая – материальная заинтересованность». Из этих четырех объяснений смену рабочего направления многих ученых можно объяснить в большинстве случаев четвертым объяснением. Это жизнь... Она корректирует многое в судьбе человека.

### **Сергей Ильич Огнев**

Название кандидатской диссертации «Специфическая профилактика туберкулеза маралов». Работа защищена в 1997 г. на заседании Д.020.23.01 при ИЭВСидВ СО РАСХН. Официальные оппоненты – Ю.И. Смолянинов, В.А. Сысов. Ведущее учреждение – Институт ветеринарной медицины Омского государственного аграрного университета (Омск). Научные руководители – А.С. Донченко, В.Г. Луницын.



Сергей Ильич Огнев

С.И. Огнев родился в 1959 г. в селе Верх-Уймон Усть-Коксинского района Алтайского края. В 1981 г. он закончил Алтайский сельхозэкономический институт, получил специальность «ветеринарный врач». В этом же году начал работать старшим ветврачом совхоза «Мультинский». В 1989 г. стал главным зоотехником этого совхоза, через некоторое время его перевели в совхоз «Имени 60-летия СССР» также главным зоотехником. С 1985 по 1987 г. работал главным ветврачом Усть-Коксинского агропромышленного объединения. В 1987 г. Сергей Ильич начал работать директором совхоза «Имени 60-летия СССР», который был переименован в ООО «Объединение Инициатива». Этим сельхозпредприятием он руководил в течение 19 лет. Хозяйство было в числе передовых не только в Усть-Коксинском районе, но и в Гор-

но-Алтайской автономной области, в дальнейшем – Республике Алтай. В период работы в хозяйстве был диагностирован туберкулез у маралов. Ко мне обратились за помощью попытаться разобраться с этой инфекцией в хозяйстве. Конечно, это было непросто. Раньше мне пришлось работать по туберкулезу пятнистых оленей. Маралы несколько отличаются от пятнистых оленей. Это крупные животные, масса самцов может достигать 350 кг, рост в холке 160 см. Несмотря на размеры, они способны с невероятной легкостью передвигаться по крутым склонам, демонстрируя необыкновенную грациозность и являясь украшением горных ландшафтов. Облик оленя изыскан и неповторим. Самым примечательным украшением самца являются его ветвистые рога, которые животные время от времени теряют, но весной они снова начинают отрастать, достигая впоследствии впечатляющих размеров – до 108 см. Самки не наделены подобным богатством. Кроме того, внешне их легко отличить



Алтайский вид маралов

от более крепких и крупных самцов. Окраска животных меняется в зависимости от времени года. В летние месяцы она бывает коричнево-бурой или рыжеватой, зимой к этой гамме прибавляются сероватые тона.

Для разведения и охраны маралов созданы специализированные мараловодческие хозяйства. Первые сведения о таком уникальном представителе фауны нашей земли были освещены в XVIII в. в трудах Палласа. Изучением подобных живых существ давно занимаются биологи, но самые исчерпывающие сведения о них были получены только в 30-х годах XX в. работниками Алтайского заповедника. Алтайский марал был зафиксирован как самостоятельный вид в 1873 г., но столетие спустя такой тип животных оказался отнесенным только к числу подвидов благородных оленей – сибирской группе, частью которой ныне и считаются в Алтае маралы. Кроме нее, существуют еще западная и среднеазиатская группы.

Объектами охоты такие животные служат с незапамятных времен. Ценными являются сало и мясо марала, а также шкура. Но на этом подобный перечень не заканчивается, ведь описываемые олени являются удивительными и уникальнейшими созданиями природы. Кровь алтайского марала издавна используется человеком в качестве лекарства, и поныне ценясь во всем мире и не имея себе аналогов. Почти сказочные качества этих существ послужили не только поводом для создания мифов, но и превратились в предметы торговли, при этом, к сожалению, не всегда с соблюдением чувства меры, служа объектом безудержной наживы. Такое положение дел стало, несомненно, главной причиной истребления животных. На судьбе маралов это отразилось негативным образом. Помимо браконьерства на сокращение численности влияли и природные факторы: тяжелые зимы и отсутствие подходящего корма, болезни животных. Окостеневшие рога алтайского марала используются для изготовления украшений, дорогостоящих поделок и сувениров. Но

подобная деталь внешнего облика, служащая не только украшением, но используемая животным в качестве средства для борьбы и защиты, обладает для человека и другими ценными качествами. Весна для маралов становится периодом роста пантов. Так называются неокостеневшие молодые рога алтайских маралов – бесценный материал, используемый человеком во многих областях фармацевтики. Целебные свойства пантов издревле применялись в восточной медицине, были известны и особенно ценились в Китае.

Именно поэтому жители Поднебесной скупали подобный уникальный товар за большие деньги. Несколько веков назад свойства пантов алтайского марала стали использоваться и в России. Охота на оленей с течением времени отошла на второй план, а прибыльным делом стало создание питомников, где содержались эти животные. Ныне пантовое оленеводство развито достаточно широко, а ценнейший материал с успехом поставляется за границу. Панты срезают у маралов с двухлетнего возраста. Они могут достигать массой до 10 кг, причем подобная ценная костная ткань стоит гораздо дороже рогов других оленей. Молодые рога принято срезать еще до окончания их роста. После этого панты перерабатывают по специальной технологии: сушат, варят, консервируют и используют для изготовления лекарств.

По данным В.Г. Луницына (2011 г.), в Алтайском крае и Республике Алтай число маральных ферм достигало 140, в которых содержалось до 80 тыс. маралов, ежегодно от них получали до 50 тонн концентрированных пантов.

Биология пантовых оленей и технология их содержания максимально приближены к условиям обитания их в дикой природе. Прямой или косвенный контакт пантовых оленей с домашними животными, высокая концентрация на пастбищах, отсутствие естественного отбора способствовали распространению среди них свыше 50 различных инвазионных и инфекционных болезней, в том числе туберкулеза.

По результатам исследования маралов внутрикожной туберкулиновой пробой, ветеринарно-санитарной экспертизы туш и внутренних органов убитых животных в 1985 г. на 80% репродуктивных хозяйств был наложен карантин по туберкулезу. В неблагополучных пунктах маралы в 14,4% случаях реагировали на туберкулиновую пробу с заболеваемостью по маралофермам от 3,6 до 41,3 головы на одну тысячу восприимчивых животных.

Рекомендованные в 60–70-е годы мероприятия по ликвидации туберкулеза маралов (Е.П. Данилов, 1961 г., Б.А. Никаноров, 1971 г., В.С. Федосеев с соавт., 1982 г.), основу которых составляли систематические аллергические исследования животных туберкулиновой пробой через 30–45 дней и убой реагирующих, позволяли эффективно оздоравливать неблагополучные пункты в короткие сроки. Они были экономически не выгодны, таким образом, возможность их практической реализации сводилась к нулю.

Учитывая изложенное и принимая во внимание противоэпизоотическую эффективность вакцины БЦЖ при туберкулезе норок и крупного рогатого скота, согласно нашему запросу ГУВ Российской Федерации предложило разработать меры борьбы с туберкулезом маралов с применением вакцины БЦЖ (письмо № 04-75, 116-16, 1984 г.).

Исходя из такой ситуации, перед соискателем диссертационной работы С.И. Огневым были поставлены на разрешение следующие задачи.

1. Разработать рациональную схему аллергической диагностики туберкулеза маралов.
2. Разработать рациональную схему специфической профилактики туберкулеза маралов с помощью вакцины БЦЖ.
3. На основе разработанных схем диагностики и специфической профилактики внедрить в условиях мараловодческих хозяйств систему противотуберкулезных мероприятий.



С.И. Огневым были проведены объемные и глубокие научные исследования с заражением возбудителем туберкулеза животных. На искусственно зараженных возбудителем туберкулеза маралах изучена взаимосвязь объема, дозы и места введения туберкулина с проявлением внутрикожной туберкулиновой пробы. Также изучена специфичность и чувствительность внутрикожной туберкулиновой пробы.

В экспериментальных условиях с последующей производственной проверкой испытана вакцина БЦЖ, отработана доза и схема ее применения. Установлена возможность использования ряда иммуностимуляторов для усиления протективных свойств вакцины БЦЖ.

Теоретически обоснованы, разработаны и внедрены в практику системы мероприятий по диагностике, профилактике и мерам борьбы с туберкулезом маралов с применением вакцины БЦЖ.

Для ветеринарной практики были предложены усовершенствованный способ диагностики туберкулеза маралов и разработанная схема диагностических исследований, которые широко применяются в мараловодческих хозяйствах и в настоящее время. Внедрена разработанная схема мероприятий по профилактике и борьбе с туберкулезом маралов с использованием вакцины БЦЖ.

В результате проведенных научных исследований С.И. Огнев в своей работе сделал следующие выводы.

1. Система профилактики и борьбы с туберкулезом маралов, основанная на диагностических исследованиях, без использования средств специфической профилактики не эффективна.

2. В связи с биологическими особенностями маралов и спецификой технологии отрасли систематические диагностические исследования животных на туберкулез не выполнимы прежде всего с экономических позиций.

3. Для профилактической туберкулинизации целесообразным является однократное аллергическое исследование мара-

лов на туберкулез в ноябре – декабре. Диагностическая эффективность внутрикожной туберкулиновой пробы составляет 87,5%. Нельзя исследовать приплод и маралов-рогачей во время срезки пантов. Взрослые маралы с клиническими признаками туберкулеза в основном анергичны к туберкулину.

4. Доза ППД туберкулина для млекопитающих 10 тыс. МЕ в объеме растворителя 0,2 мл при введении в область средней трети лопатки (шприцем с помощью специальной иглы для внутрикожных инъекций, укороченной до 2–3 мм) является оптимальной для диагностики туберкулеза у маралов. Время учета внутрикожной реакции – 72 часа, критерий реакции – утолщение кожной складки на 3 мм и более с образованием тестоватой припухлости (до некроза эпителия).

5. При искусственном алиментарном заражении маралов возбудителем туберкулеза бычьего вида (штамм № 14<sup>х</sup>ВНИИБТЖ) аллергические и серологические реакции проявляются на 30-е сутки.

Доза возбудителя в количестве 2 мг бакмассы на 1 кг живой массы тела животного вызывает 100%-е заражение маралов при пероральном инфицировании.

6. Противотуберкулезная вакцина БЦЖ безвредна для маралов. При внутрикожном введении ее в область лопатки в дозе 2 мг сухого вещества в 0,2 мл растворителя 75% привитых животных реагируют через 30–45 суток на внутрикожную туберкулиновую пробу.

7. Маралы, привитые вакциной БЦЖ в дозе 2 мг сухого вещества и ревакцинированные через 2 месяца, устойчивы к искусственному заражению в 67% случаев, при контактном инфицировании – в 84%.

Совместное применение вакцины БЦЖ и иммуномодуляторов существенно не влияет на проявление поствакцинальной аллергии и устойчивость животных к заражению возбудителем туберкулеза.

8. Схема иммунизации маралов, предусматривающая прививку их после отбивки вакциной БЦЖ, ревакцинацию

через 2 месяца, через год исследование туберкулином и вакцинацию нереагирующих, обеспечивает высокую (до 97%) устойчивость маралов к заражению в последующие 3–5 лет при совместном содержании с неблагополучным по туберкулезу поголовьем.

9. Разработанная и внедренная в мараловодстве комплексная система мер профилактики и борьбы с туберкулезом, сочетающая рациональную туберкулинодиагностику и вакцинопрофилактику, позволила значительно снизить заболеваемость маралов туберкулезом, оздоровить каждый пятый неблагополучный пункт и вновь организовать более 35 свободных от туберкулеза мараловодческих ферм.

Для ветеринарной практики были разработаны методические рекомендации к внедрению в АПК Агропрома Алтайского края (1990 г.), которые с успехом освоены ветеринарной практикой в неблагополучных по туберкулезу маральниках. В 2006 г. Сергей Ильич был назначен на пост министра сельского хозяйства Республики Алтай, где плодотворно трудился до 2013 г. В 2014 г. его перевели работать в Республику Тыва заместителем Главы Правительства Республики Тыва, министром сельского хозяйства и продовольствия. В 2016 г. он защитил докторскую диссертацию «Научно-практическое обоснование продуктивно-биологических характеристик маралов Алтае-Саянской породы» и стал доктором сельскохозяйственных наук.

По семейным обстоятельствам Сергей Ильич вынужден был подать в отставку. Глава Республики Тыва Шолбан Кара-оол принял отставку С.И. Огнева и вручил ему государственную награду за вклад в возрождение и развитие мараловодческого хозяйства. Глава республики сказал, что задачу по возрождению мараловодческого хозяйства С.И. Огнев выполнил успешно. «Он смог это сделать, он воссоздал то хозяйство, следов которого уже не оставалось после распада Советского Союза. Перед нами стоит задача приумножить эти результаты. Поэтому я бы хотел перед всеми вами по-

благодарить Сергея Ильича за его деятельность», — сказал Шолбан Кара-оол.

В ответ Сергей Огнев произнес взволнованную речь: «Я растроган и волнуюсь. Я не ожидал того, что сегодня скажет обо мне Шолбан Валерьевич. Первый раз я приехал в Туву в 2013 г. и с того времени благодаря его инициативе воссоздано мараловодство, которое сегодня будет служить жителям Тувы и прославлять республику. Я постараюсь и дальше не терять связи с республикой. Вас всех жду на Алтае и буду приезжать в Туву».

В настоящее время Сергей Ильич работает в системе ОПХ бывшего СО РАСХН директором Новоталинского хозяйства.

Как мне не гордиться таким учеником? Сергей Ильич многое достиг в жизни, в частности больших научных и производственных высот, создал прекрасную семью, воспитал себе смену – сына, кандидата ветеринарных наук, который так же, как его отец, возглавляет большое хозяйство в Республике Алтай.

### **Яков Гаврилович Диких**

Название кандидатской диссертационной работы «Противозооотическая эффективность специфической профилактики туберкулеза, микробиологические и иммунологические особенности вакцинного процесса (БЦЖ) у крупного рогатого скота». Официальные оппоненты – В.М. Чекишев, Н.И. Прокопьева. Научный руководитель – Ю.А. Макаров, научный консультант – А.С. Донченко. Ведущее предприятие – Новосибирский государственный аграрный университет. Я.Г. Диких выполнял диссертационную работу будучи начальником облобдела Амурского областного управления сельского хозяйства. Целью его работы было изучить противозооотическую эффективность специфической профилактики туберкулеза крупного рогатого скота в условиях хозяйств Амурской области, а также выявить микробиоло-

гические особенности вакцинного (БЦЖ) процесса у данного вида животных и их связь с аллергическими туберкулиновыми реакциями.

На разрешение ставились следующие задачи.

1. Изучить эпизоотическую ситуацию по туберкулезу крупного рогатого скота и эффективность применения вакцины БЦЖ в общем комплексе противотуберкулезных мероприятий в хозяйствах Амурской области.

2. Изучить биоморфологические формы микобактерий БЦЖ в динамической последовательности вакцинного процесса.

3. Установить причину отдаленных аллергических туберкулиновых реакций у вакцинированных БЦЖ животных.

В результате проведенных комплексных научных исследований Яков Гаврилович сделал следующие научные выводы.

1. В хозяйствах Амурской области с 1961 по 1985 г. методом ретроспективного анализа эпизоотического состояния стад крупного рогатого скота по туберкулезу установлено несколько циклов течения эпизоотического процесса. Заболеваемость среди стад крупного рогатого скота в самой высокой амплитуде течения эпизоотического процесса установлена в 1983 г. и составила 1,03%, неблагополучие – 5,2%.

2. Коэффициент очаговости, отражающий интенсивность эпизоотического процесса за 20 лет (1965–1985), увеличился в 3,5 раза. Увеличение интенсивности эпизоотического процесса при туберкулезу крупного рогатого скота связано с интенсификацией ведения отрасли.

3. Наибольшее количество неблагополучных пунктов по туберкулезу крупного рогатого скота с 1961 по 1981 г. зарегистрировано в Михайловском, Бурейском и Октябрьском районах, соответственно 34,0; 18,6 и 16,3%.

4. Полученные результаты исследований по видовому составу микобактерий позволяют сделать заключение, что в стадах крупного рогатого скота с высокой интенсивностью поражения туберкулезом выделяются микобактерии как в

типичной, так и в измененной форме, атипичные микобактерии выделяются крайне редко. Крупный рогатый скот инфицируется 7 видами микобактерий (*M. bovis*, *M. tuberculosis*, *M. avium*, *M. phlei*, *M. fortuitum*, *M. smegmatis*, *M. valiae*).

5. Мероприятия, регламентированные действующей инструкцией и направленные на ликвидацию туберкулеза, наиболее эффективны были в тех неблагополучных пунктах области, где инфекция имела незначительное распространение. При широком распространении инфекции наиболее эффективен был метод полной одномоментной замены скомпрометированного по туберкулезу поголовья здоровыми животными, однако в ряде районах по хозяйственным и экономическим причинам этот метод многим хозяйствам оказался не под силу.

6. Применение специфической профилактики туберкулеза крупного рогатого скота вакциной БЦЖ в общем комплексе противотуберкулезных мероприятий в районах области с широким распространением туберкулеза позволило к 1993 г. ликвидировать болезнь среди молодняка крупного рогатого скота, с 1994 г. зарегистрировано стабильное снижение заболеваемости и среди взрослых животных.

7. Микробиологические исследования биоматериала от привитых вакциной БЦЖ телят в возрастном аспекте позволили выявить последовательную динамику биоморфологических изменений штамма вакцины в организме животных и прийти к заключению, что в ходе развития вакцинного процесса введенные в организм аттенуированные микобактерии вакцинного штамма БЦЖ претерпевают ряд существенных изменений, важнейшим из которых является L-трансформация.

8. Носительство вакцинированными животными различных биоморфологических форм микобактерии БЦЖ (в том числе L-форм) может быть длительным (до 5 лет). При этом оно у 1% вакцинированных БЦЖ животных сопровождается положительными туберкулиновыми реакциями, что свидетельствует о вакцинной природе последних.

9. Дополнение схемы микробиологической диагностики туберкулеза культурально-биологическим исследованием в целях обнаружения биоморфологически измененных вариантов вакцины БЦЖ в организме вакцинированного животного повышает возможность дифференциации поствакцинальной аллергии от инфекционной.

10. Учитывая полученные результаты, свидетельствующие о значительной степени корреляции аллергических реакций у животных, привитых БЦЖ с носительством L-форм микобактерий, а также литературные данные в пользу взаимосвязи аллергии с иммунитетом, можно предполагать существенную роль L-форм вакцинных микобактерий в поддержании напряженного противотуберкулезного иммунитета у животных, а также потенциальную возможность использования методик по выявлению таких форм и в целях дальнейшего комплексного изучения механизмов иммуногенеза.

Научные разработки Я.К. Диких вошли составной частью в следующие документы.

1. «О комплексных мероприятиях по оздоровлению животноводства области от заболеваний скота бруцеллезом и туберкулезом на 1986–1995 годы» (Постановление исполкома областного Совета народных депутатов № 101, 1986 г.).

2. «Методические рекомендации к проведению ветеринарно-профилактических мероприятий в животноводстве Амурской области» (утверждены ученым советом ДальЗНИВИ, протокол № 5 от 16 мая 1986 г.).

3. «Методические рекомендации к проведению ветеринарных мероприятий в Амурской области» (утверждены ученым советом ДальЗНИВИ, протокол № 6 от 19 июня 1988 г.).

Предложения ученого-исследователя Я.Г. Диких ветеринарной практике позволило надежно контролировать эпизоотический процесс туберкулеза в стадах крупного рогатого скота Амурской области.

## Александр Михайлович Падалица

Название кандидатской диссертационной работы « Факторы неспецифической реактивности крупного рогатого скота к туберкулину, способы их выявления и устранения». Диссертация защищена в 1998 г. на заседании диссертационного совета Д.020.23.01 в ИЭВСиДВ СО РАСХН. Официальные оппоненты – В.Г. Ощепков, В.Н. Кисленко. Ведущее предприятие – Институт ветеринарной медицины Омского государственного аграрного университета (Омск). Научный руководитель – Ю.И. Смолянинов, научный консультант – А.С. Донченко.

А.М. Падалица родился в 1951 г. В 1975 г. окончил Омский ветеринарный институт, работал руководителем сельхозпредприятий в Ордынском районе Новосибирской области. Александр Михайлович по характеру был выдержан, немногословен, имел глубокие знания по специальности ветеринарная медицина, был прекрасным организатором не только ветеринарного дела, но и сельскохозяйственного производства. Работая ветеринарным врачом в хозяйстве, он столкнулся с неспецифическими реакциями у крупного рогатого скота своего хозяйства при исследовании его на туберкулез. Как вдумчивого специалиста это его заинтересовало и он обратился в нашу лабораторию. Александру Михайловичу было предложено заняться этой проблемой на уровне научных изысканий. Перед ним были поставлены на разрешение следующие цель и задачи.

Цель исследований – усовершенствовать методы дифференциации и устранения неспецифических реакций на туберкулин у крупного рогатого скота.

Задачи исследований.

1. Изучить зональные особенности проявления неспецифических реакций на туберкулин.

2. Выявить влияние факторов немикобактериальной этиологии на проявление неспецифической реактивности к туберкулину.



3. Усовершенствовать и внедрить схему мероприятий по выяснению и устранению причин неспецифических туберкулиновых реакций, определить ее эффективность.

А.М. Падалица в период 1988–1997 гг. провел впечатляющие научные исследования в девяти хозяйствах Новосибирской области. Он изучил эпизоотическую ситуацию по туберкулезу крупного рогатого скота, созданную динамику неспецифических реакций к туберкулезу на фоне неспецифической реактивности коров к туберкулину, выяснил взаимосвязь ее с уровнем их молочной продуктивности, частоту совпадения таких реакций с патологическими туберкулезными процессами во внутренних органах и лимфатических узлах. Кроме того, уточнил аллергическую реактивность организма крупного рогатого скота на различные дозы туберкулина, а также выяснил возможность использования цеолитового туфа в качестве ингредиента для снижения неспецифической реактивности животных к туберкулину.

На основании проведенных исследований была разработана схема дифференциальной диагностики туберкулеза, которая освоена в практике с подсчетом экономической эффективности.

Ученым на основании проведенного научного поиска в диссертационной работе сделаны следующие выводы.

1. Неспецифические реакции на туберкулин широко распространены среди крупного рогатого скота в благополучных по туберкулезу хозяйствах пригородной зоны Новосибирска. В отдельных стадах при профилактических аллергических исследованиях реагируют от 3 до 11% животных с интенсивностью  $4,9 \pm 0,1$  мм. Сезонность этих реакций не выражена, наиболее часто реагируют коровы в возрасте 3–7 лет.

2. В благополучных по туберкулезу стадах на фоне неспецифической сенсibilизации, при сравнительно одинаковом уровне реагирования как на первое, так и на второе введение туберкулина через 30–45 дней реакции выпадают на второе введение туберкулина в целом у 70% коров.

3. С увеличением молочной продуктивности коров возрастает частота проявления неспецифических реакций на туберкулин ( $r = 0,8$ ). Стельность, послеродовой период и состояние охоты не вызывают реакции на туберкулин. После длительной транспортировки (стресс) животных необходимо исследовать на туберкулез не ранее, чем через 2 недели.

4. На неспецифическую реактивность крупного рогатого скота к туберкулину влияет заболевание актиномикозом (реагирует 37,1%), лейкозом (гематологически больные – 23,9), гнойным эндометритом (12,8), некробактериозом (12,6%). Больные чесоткой, маститом и РИД-положительные на лейкоз животные не реагируют на туберкулин. При актиномикозе и лейкозе (гематологически больные) в отличие от других заболеваний не наблюдается снижения количества реагирующих животных на введение уменьшенной дозы туберкулина (5000 МЕ).

5. У 19,6% коров, благополучных по туберкулезу стад, туберкулиновые реакции совпадают с гельминтоносительством и гнойно-некротическими процессами в организме, в том числе у 5% – с лярвальными цестодами, 3,4 – абсцессом легких, 3 – абсцессом печени, 2,8 – травматическим ретикулоперикардитом, 0,9 – гнойным расплавлением селезенки, 4,5% – другими патологическими процессами.

6. Для диагностики туберкулеза крупного рогатого скота целесообразна доза ППД туберкулина для млекопитающих 5000 МЕ. В неблагополучных по туберкулезу стадах диагностическая ценность этой дозы не снижается, в благополучных – на 75% снижает проявление неспецифических реакций на туберкулин.

7. Применение цеолитового туфа пегасина в рационе крупного рогатого скота в дозе 0,5 г на 1 кг живой массы в течение трех месяцев устраняет неспецифическую реактивность к ППД туберкулину для млекопитающих.

8. Разработанная схема дифференциации туберкулиновых реакций у крупного рогатого скота позволяет в короткие

сроки исключить или подтвердить туберкулез в хозяйстве, устранить проявление неспецифических реакций на туберкулин и за счет предупреждения необоснованного убоя продуктивных коров получить экономический эффект в сумме 4,7 руб. на 1 руб. затрат.

На основании полученных научных результатов исследований диссертантом сделаны следующие предложения для ветеринарной практики.

1. В стадах крупного рогатого скота, в которых регулярно выявляются реагирующие на туберкулин животные, но диагноз на туберкулез не подтверждается патологоанатомическими и бактериологическими исследованиями, предлагается схема дифференциально-диагностических мероприятий, основанная на достоверном отборе животных для диагностического убоя по результатам переисследования первично реагирующих животных ППД туберкулином для млекопитающих в дозе 5000 МЕ.

2. Для устранения неспецифической реактивности крупного рогатого скота к туберкулину целесообразно регулярное использование в рационе цеолитового туфа пегасина в дозе 0,5 г на 1 кг живой массы.

3. Материалы по применению на крупном рогатом скоте ППД туберкулина для млекопитающих в дозе 5000 МЕ для дифференциальной диагностики неспецифических туберкулиновых реакций от специфической одобрены подсекцией ветеринарной медицины СО РАСХН, протокол № 21 от 05.07.1994.

Надо объективно положительно оценить проведенную Александром Михайловичем научную и внедренческую работу. Его схема дифференциальной диагностики туберкулиновых реакций в благополучных по туберкулезу крупного рогатого скота широко применялась в районах Новосибирской области. Жаль, что Александр Михайлович рано безвременно покинул наш научный мир. Что сделаешь... Все мы ходим, как говорят, под Господом Богом.

## Олег Анатольевич Копылов

Название кандидатской диссертации «Влияние туберкулеза на количественные и качественные показатели продукции мараловодства». Официальные оппоненты – П.И. Барышников, С.И. Огнев. Работа защищена в 2000 г. на заседании диссертационного совета К.120.01.03 при Алтайском государственном аграрном университете. Ведущая организация – Новосибирский государственный аграрный университет (Новосибирск). Научные руководители – А.С. Донченко, В.Г. Луницын.

Наряду с увеличением числа пантовых и пятнистых маралов в Алтайском крае и Республике Алтай, получения ценной продукции – пантов – встал вопрос о качестве данной продукции. Зная о неблагополучии этих животных по туберкулезу, покупатели, особенно иностранцы, прямо поставили вопрос перед руководителями хозяйств о возможности наличия в крови и пантах маралов возбудителя туберкулеза в случае получения такой продукции от скомпрометированных по туберкулезу животных.

Исходя из этого, пришлось срочно решать эту проблему на научной основе с привлечением соискателя О.А. Копылова. Перед ним была поставлена следующая цель – установить комплексное влияние туберкулеза на показатели продукции мараловодства и разработать рациональные схемы профилактики инфекционных и инвазионных болезней пантовых оленей в зависимости от эпизоотической ситуации.

На разрешение этой цели поставлены следующие задачи.

1. Изучить эпизоотическую ситуацию по туберкулезу пантовых оленей в Алтайском крае.

2. Установить, содержится ли возбудитель туберкулеза в крови, различных частях пантов, побочной продукции, полученной от больных туберкулезом маралов, и сохраняется ли этот патоген в процессе консервирования.

3. Установить, имеются ли различия в активности пантокрина, химическом составе пантов, полученных от здоровых и больных туберкулезом маралов.

4. Установить, вызывает ли сенсбилизацию организма человека и лабораторных животных пантокрин и пантогематоген, полученные от больных туберкулезом маралов.

5. Разработать методику проведения ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов убоя пантовых оленей.

6. Разработать и внедрить рациональные схемы профилактики и борьбы с заразными болезнями пантовых оленей.

В 2000 г. в Алтайском крае было 32 фермы, в которых содержались пантовые олени, в 20 – маралы, в 12 – пятнистые олени. Всего в них содержались 14 тыс. маралов и 9,1 тыс. пятнистых оленей. Это поголовье животных в качестве научного объекта и было целью обследования на туберкулез и инвазионные болезни. К изучению поставленных на разрешение задач были подключены научные сотрудники лаборатории биохимии СибНИПТИЖа СО РАСХН, а также Новосибирского института туберкулеза МЗ РФ (Новосибирск).

В результате проведенных глубоких исследований О.А. Копыловым были сделаны следующие выводы.

1. По результатам эпизоотологического обследования 20 маралоферм туберкулез установлен на девяти. Позитивно реагировали 2,4% рогачей и 1,6% маралух. Из 390 убитых туберкулинреагирующих и выбракованных по возрасту и продуктивности маралов туберкулез на вскрытии констатировали у 127 животных (32,5%). Туберкулез у пятнистых оленей не зарегистрирован.

2. Пантовая продуктивность рогачей, больных туберкулезом, на  $64,1 \pm 2,3\%$  ниже продуктивности здоровых животных, мясная продуктивность ниже на  $23,8 \pm 6,2\%$  ( $P < 0,05$ ). В пантах больных туберкулезом маралов линолевой, пальмитолеиновой, олеиновой и стеариновой жирных кислот больше на 45,0; 35,3; 28,2; 11,1% соответственно ( $P < 0,05$ ); на 23,9% меньше миристиновой кислоты ( $P < 0,02$ ). Концентрация метионина, аланина, тирозина, валина, аргинина больше на 28,6; 20,4; 15,0; 13,5; 12,2 % соответственно ( $P < 0,05$ ).

3. В пантокрине, полученном из пантов больных туберкулезом маралов, на 19,4% больше золы и на 13,4% – сухого вещества ( $P < 0,05$ ). Больше содержится аргинина, аспарагиновой, глутаминовой кислот, гистидина, треанина – на 40,1; 38,9; 33,2; 28,0; 27,9% соответственно, на 37,5% меньше метионина ( $P < 0,02$ ). Активность пантокрина, полученного из пантов больных туберкулезом маралов, ниже в 1,23 раза и он не обладает сенсibiliзирующими свойствами.

4. В пантах и крови маралов, больных туберкулезом, возбудитель не обнаружен. Используемые в производстве приемы консервирования пантов убивают микобактерии. Температурный режим консервирования крови маралов не обеспечивает гибель возбудителя туберкулеза, он остается жизнеспособным.

5. Общая бактериальная обсемененность лиофильно высушенного пантогематогена, изготовленного по существующей технологии,  $4,9 \times 10$  микроорганизмов и представлена стафилококками, стрептококками, энтерококками и кишечной палочкой. Возбудитель туберкулеза не обнаружен.

6. При ветеринарно-санитарной экспертизе туш и органов 202 маралов туберкулезные изменения констатировали у 47 животных: в 14,8% – генерализованная форма, в 51,2 – туберкулез легких, в 19,5 – лимфатических узлов, в 14,64% – других органов. При бактериологическом подтверждении диагноза в одном случае изолировали микобактерии бычьего вида из мышц. Апробированный режим обеззараживания мяса (кипячение в течение 40 минут) снижает концентрацию микобактерий, но не обеззараживает продукцию. В хвостах, пенисах, сухожилиях и плодах маралов, больных туберкулезом, микобактерий не обнаружено.

7. Одновременная иммунизация маралов против туберкулеза и пастереллеза с противопаразитарными обработками препаратами широкого спектра действия не влияет на выработку иммунитета, позволяет профилактировать туберкулез и пастереллез, освободить животных от паразитов на

весь стойловый период, в 3 раза снизить количество обработок, тем самым профилактировать травмы и гибель животных.

Для ветеринарной практики и товаропроизводителей были сделаны следующие предложения.

1. В хозяйствах, неблагополучных по туберкулезу, проводить бактериологический контроль консервированных пантов, полученных от реагирующих на туберкулин маралов.

2. Взятие крови для производства лекарственных препаратов и пищевых добавок проводить в хозяйствах, благополучных по туберкулезу маралов.

3. Ветеринарно-санитарную экспертизу продуктов убоя и заготовку побочной продукции проводить согласно разработанным рекомендациям «Ветеринарные требования и правила заготовки продукции пантового оленеводства», «Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов убоя маралов и пятнистых оленей» (утверждены НТС УВ администрации Алтайского края, 1999 г.).

4. Профилактику и терапию заразных болезней пантовых оленей осуществлять согласно разработанным рекомендациям «Заразные болезни пантовых оленей, рациональные схемы их профилактики и терапии» (утверждены НТС УВ администрации Алтайского края, 2000 г.).

На основании проведенных глубоких научных исследований можно сформулировать следующую теоретическую и практическую значимость указанной научной работы. В частности, результаты научных исследований позволили определить эпизоотическую ситуацию по туберкулезу пантовых оленей в Алтайском крае и влияние заболевания на количественные и качественные показатели продукции мараловодства. Предложенные рациональные схемы профилактики и борьбы с заразными болезнями пантовых оленей необходимо использовать при разработке планов противоэпизоотических и противопаразитарных обработок животных.

Разработанную методику проведения ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов убоя пантовых оленей необходимо использовать в учебном процессе по курсу «Ветеринарно-санитарная экспертиза» при подготовке студентов по специальностям «Пантовое оленеводство», «Болезни пантовых оленей» в ветеринарных, зооветеринарных и сельскохозяйственных учебных заведениях.

### **Валентин Иванович Терентьев**



Название кандидатской диссертации «Схема профилактики болезней пантовых оленей». Научная работа выполнялась по двум специальностям: 16.00.03 – ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология и иммунология, 03.00.19 – паразитология, гельминтология. Работа защищена в 2000 г. на заседании специализирован-



ного совета Д.020.23.01 при ИЭВСиДВ СО РАСХН. Официальные оппоненты – В.Н. Кисленко, Ф.А. Волков. Ведущее учреждение – Институт ветеринарной медицины Алтайского государственного университета (Барнаул). Научные руководители – А.С. Донченко, В.Г. Луницын.

Валентин Иванович Терентьев родился в 1959 г. в селе Зимино Ребрихинского района Алтайского края. Прошел путь от ветврача, главного ветврача района до начальника эпизоотического отдела Алтайского краевого ветеринарного отдела. Имея за плечами и жизненный, и практический опыт в ветеринарии, Валентин Иванович пришел к нам, руководителям его будущей кандидатской диссертации, со своими практическими наблюдениями.

Перед ним была поставлена на разрешение следующая цель: разработать рациональные схемы профилактики инфекционных и инвазионных болезней пантовых оленей в зависимости от эпизоотической ситуации.

На разрешение этой цели поставлены следующие задачи.

1. Изучить эпизоотическую ситуацию по заразным болезням пантовых оленей в хозяйствах Алтайского края, а также возможность иммунизации взрослых маралов противотуберкулезной вакциной БЦЖ.

2. Определить сравнительную эффективность ивомека, дектомакса, цидектина, аверсекта-2 при смешанной инвазии у маралов.

3. Установить эффективность сочетанного применения вакцин (против туберкулеза, бруцеллеза, пастереллеза) с противопаразитарными обработками препаратами широкого спектра действия.

4. Разработать и внедрить рациональные схемы профилактики и борьбы с заразными болезнями пантовых оленей.

На основании проведенных научных исследований В.И. Терентьев сделал следующие выводы.

1. По материалам эпизоотологического обследования 32 марало- и оленеферм Алтайского края установлено, что

9 (28,1%) из них неблагополучны по туберкулезу, в 2 (6,25%) регистрируются животные, реагирующие в РА и РСК на бруцеллез; 7 (21,8%) неблагополучны по пастереллезу и 1 (2,8%) – по актиномикозу. Среди маралов регистрируется туберкулез, пастереллез, бруцеллез, у пятнистых оленей – пастереллез и актиномикоз. На одних фермах регистрируется только туберкулез, на других – туберкулез и бруцеллез, в третьих – туберкулез и пастереллез.

2. Независимо от местонахождения предприятия практически на каждой ферме регистрируется гиподерматоз (ЭИ 41–100%, ИИ 25–320 экз.), боопонуоз (ЭИ 9–60%, ИИ 20–600 экз.), сетариоз (ЭИ 16–60%, ИИ 8–83 экз.), элафостронгилез (ЭИ 20–72%, ИИ 11–96 экз.), диктиокаулез (ЭИ 38–92%, ИИ 8–560 экз.), дикроцелиоз (ЭИ 14–65%, ИИ 18–320 экз.), кишечные стронгилятозы (ЭИ 20–80%, ИИ 10–670 экз.). Большинство из названных нозологий регистрируются в ассоциации.

3. Доза противотуберкулезной вакцины БЦЖ в количестве 2 мг сухого вещества в 0,2 мл растворителя обуславливает иммунную перестройку организма у 97% маралов. Животные реагируют на туберкулин через 2 месяца с увеличением кожной складки на 2–6 мм. Через 8 месяцев у 40% животных сохраняется поствакцинальная реакция на туберкулин, спустя год большинство (98%) из них не реагируют на аллерген. При этом у маралов с сохранившейся внутрикожной реакцией на туберкулин диагностировали туберкулез.

4. Эффективность противопаразитарных препаратов широкого спектра действия при спонтанной смешанной инвазии, проверенных на маралах в экспериментальных и в производственных условиях, составила у ивомека – ЭЭ 82,0–93,8, ИЭ 89,3–96,3%; цидектина – ЭЭ 80,0–84,6, ИЭ 86,4–100%; дектомакса – ЭЭ 95,6–100, ИЭ 100; аверсекта-2 – ЭЭ 84,9–92,3, ИЭ 92,3–94,2%. Наиболее эффективным средством против боопонуоза обладает 0,1%-я

водная эмульсия неостомозана, 0,02%-й раствор бутокса или 0,001%-й раствор протеида.

5. При смешанных инфекциях и инвазиях возможна одновременная обработка пантовых оленей противопаразитарными препаратами широкого спектра действия и вакцинации против туберкулеза, пастереллеза, бруцеллеза. При этом эффективность этих препаратов не снижалась.

6. Разработанные способы и приемы ветеринарных обработок пантовых оленей позволяют увеличить производительность труда ветеринарных специалистов в 3–5 раз, правила техники безопасности позволяют снизить до минимума травматизм как пантовых оленей, так и обслуживающего персонала.

7. Внедрение шести комплексных схем профилактики заразных заболеваний пантовых оленей позволяет профилактировать туберкулез, бруцеллез, пастереллез, снижает инвазированность оленей от 80–100 до 5–7%. В неблагополучных по туберкулезу хозяйствах за 2 года снижена заболеваемость в 7–9 раз. Пантовая продуктивность рогачей возросла на  $240 \pm 30,7$  г, выход приплода увеличился на 15–20%.

На основании полученных научных данных для ветеринарной практики сделаны следующие рекомендации.

1. «Заразные болезни пантовых оленей, рациональные схемы их профилактики и терапии» (утверждены ученым советом ВНИОСПО, протокол № 18 от 03.02.2000, и НТС УВ администрации Алтайского края, протокол № 11 от 04.02.2000).

2. «Ветеринарные требования и правила заготовки продукции пантового оленеводства. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов убоя маралов и пятнистых оленей» (утверждены ученым советом ВНИОСПО, протокол № 25 от 16.09.99, и НТС УВ администрации Алтайского края, протокол № 10 от 06.12.1999).

3. «Методы, способы фиксации и техника безопасности при ветеринарных обработках маралов и пятнистых оленей»

(утверждены ученым советом ВНИОСПО, протокол № 21 от 26.03.98, и учебно-методическим советом ИВМ АГАУ, протокол № 4 от 10.04.98).

Если обобщить достаточно объемную работу соискателя, то можно из нее выделить следующую научно-практическую новизну.

1. Разработана и освоена схема применения вакцины БЦЖ на взрослых маралах.

2. Определение препаратов широкого спектра действия (ивомека, дектомакса, цидектина, аверсека-2) при ассоциированной инвазии на пантовых оленях.

3. Испытания на маралах сочетанного введения вакцин для профилактики пастереллеза, бруцеллеза и туберкулеза с противопаразитарными обработками препаратами широкого спектра действия.

### **Светлана Владимировна Ионина**

Наименование кандидатской диссертации «Повышение диагностической эффективности питательных сред для культивирования микобактерий туберкулеза». Работа защищена в 2001 г. на заседании диссертационного совета Д.006.045.01 при ИЭВСиДВ СО РАН (кандидат биологических наук). Официальные оппоненты – Ю.С. Аликин, О.А. Колчанова. Ведущая организация – Новосибирский научно-исследовательский институт туберкулеза МЗ РФ (Новосибирск). Научные руководители – А.С. Донченко, В.Н. Донченко.

Светлана Владимировна Ионина родилась в 1969 г. в Целинограде Казахской ССР. В 1993 г. окончила Акмолинский государственный медицинский институт по специальности врач-педиатр. В нашей лаборатории в широком аспекте проводили научные исследования по лабораторной диагностике туберкулеза. Они были направлены на изыскание новых питательных сред для культивирования микобактерий туберкулеза. Кроме того, изучали диагностическую ценность разработанных в лаборатории новых питательных сред



В боксе лаборатории по разработке мер борьбы с туберкулезом сельскохозяйственных животных. Аспирантка А.А. Манина, кандидат биологических наук С.В. Ионина (2005 г.)

с коммерческими средами, влияние температурных факторов на их сохранность и проявление роста на них микобактерий туберкулеза.

Часть этой научной работы, которую курировала В.Н. Донченко, было поручено провести принятой на должность младшего научного сотрудника С.В. Иониной.

Перед ней были поставлены следующие научные вопросы.

1. Приготовить различные варианты питательных сред с использованием биодобавок и минерального комплекса растительного происхождения.

2. Сравнить скорость роста различных видов микобактерий на сконструированных опытных и коммерческих питательных средах.



С.В. Ионина, Г.А. Савченко, В.Н. Донченко (слева направо)

3. Изучить влияние различных условий и сроков хранения микобактерий туберкулеза на ростовые свойства сконструированных опытных и коммерческих питательных сред.

4. Оценить диагностическую эффективность (информативность) опытных и коммерческих питательных сред при посеве на них биологического материала от лабораторных животных и крупного рогатого скота.

Так как в это время в ветеринарных практических лабораториях для индикации использовали достаточно хорошо изученные питательные среды Гельберга, Левенштейна – Йенсена, Финн-2 и Фаст-3Л (две последние среды были сконструированы нашим научным сотрудником Л.М. Ходуном), возник вопрос о создании более дешевых и эффективных новых питательных средах. На это и были направлены научные исследования С.В. Иониной.

В результате проведенных кропотливых научных исследований были сделаны следующие научные выводы.

1. Питательные среды Финн-2 и Фаст-3Л, наиболее часто используемые в бактериологической диагностике туберкулеза, мало отличаются по информативности друг от друга.

Первые генерации колоний *M. bovis* (шт. 8, ВИЭВ) появляются на среде Финн-2 на  $10,1 \pm 0,23$ , на среде Фаст-3Л на  $11,5 \pm 0,20$  сутки, *M. tuberculosis* (шт. Н37Rv) – на среде Финн-2 на  $9,1 \pm 0,41$ , на среде Фаст-3Л на  $11,4 \pm 0,33$  сутки. Скорость роста *M. avium* (шт. 780, ВИЭВ) на среде Финн-2 составляет  $9,3 \pm 0,54$ , на среде Фаст-3Л –  $7,1 \pm 0,35$  суток.

Сроки появления роста *M. bovis*, выделенных из биоматериала сельскохозяйственных животных, составляют на среде Финн-2  $4,0 \pm 0,90$ , на Фаст-3Л –  $23,1 \pm 0,97$  суток.

2. При разработке опытных вариантов сред использовали различные биологические и минеральные добавки. Добавление в среду дрожжевой суспензии в концентрациях 1,0; 0,75; 0,5; 0,25 и 0,1% не привело к ускорению роста микобактерий туберкулеза. При замене в среде Гельберга коровьего молока на соевое в количестве 25 и 50 мл скорость роста микобактерий совпадала с показателями, полученными на среде Гельберга. Стимулирующим эффектом на рост микобактерий обладал оксидат торфа и вытяжки из золы древесины березы.

3. При посеве *M. bovis* (шт. 8, ВИЭВ), *M. tuberculosis* (шт. Н37Rv) на питательные среды Финн-2, Фаст-3Л и опытные варианты сред с биодобавками и минеральным комплексом установлено, что наилучшими ростовыми свойствами для них обладает вариант с использованием вытяжки из золы древесины березы концентрации А и оксидатом торфа. Для *M. avium* (шт. 780, ВИЭВ) предпочтительней использовать коммерческие плотные питательные среды Финн-2 и Фаст-3Л.

Рост *M. bovis* (шт. 8, ВИЭВ) появился на опытном варианте питательной среды на  $6,2 \pm 0,11$  сутки, *M. tuberculosis* (шт. Н37Rv) – на  $5,3 \pm 0,24$ , *M. avium* (шт. 780, ВИЭВ) – на  $10,4 \pm 1,65$  сутки. Рост *M. smegmatis* (культура ИЭВСидВ) на всех средах появляется на 2-е сутки.

Опытный вариант питательной среды был назван «Средой ИЭВСидВ».

4. При хранении питательных сред Финн-2, Фаст-3Л и ИЭВСидВ при низких температурах (4 °С) диагностическая информативность их сохраняется в течение одного месяца.

Хранение питательных сред Финн-2, Фаст-3Л и ИЭВСидВ при высоких температурах (22 °С) нецелесообразно. Ростовые свойства сред в указанных условиях снижаются через 20 дней, а в дальнейшем среды высыхают.

5. При посеве биоматериала морских свинок, экспериментально зараженных *M. bovis* (шт. 8, ВИЭВ), первичный рост заражающего штамма возбудителя туберкулеза на среде ИЭВСидВ появлялся на  $10,5 \pm 0,34$  сутки, на среде Финн-2 – на  $14,6 \pm 0,25$ , на Фаст-3Л – на  $17,2 \pm 1,12$  сутки.

6. При посеве биоматериала больных туберкулезом коров на плотную питательную среду ИЭВСидВ первичный рост *M. bovis* (шт. 8, ВИЭВ) отмечали на  $16,6 \pm 0,57$  сутки, что на  $5,6 \pm 0,54$  суток раньше в сравнении с коммерческими питательными средами Финн-2 и Фаст-3Л.

7. Питательная среда ИЭВСидВ дешевле коммерческой Финн-2 на 40% и по своему составу значительно отличается от известных коммерческих сред тем, что она взамен солевого раствора содержит вытяжку из золы древесины березы и оксидат торфа.

Для ветеринарной практики были сделаны следующие предложения.

Проведенные исследования позволяют сделать вывод об использовании среды ИЭВСидВ для культивирования эталонных штаммов микобактерий и индикации возбудителя туберкулеза из биоматериала лабораторных и сельскохозяйственных животных в ветеринарных и медицинских научных лабораториях.

Среда ИЭВСидВ одобрена для внедрения на подстанции ветеринарной медицины Россельхозакадемии «Проблемы инфекционной патологии животных в регионе Сибири и



Дальнего Востока» (протокол № 13 от 20 октября 2000 г.).  
Материалы по бактериологической диагностике включены в «Методические рекомендации по диагностике туберкулеза животных» (ВИЭВ, 2001 г.).

Среда ИЭВСидВ была апробирована в Якутской республиканской ветеринарной испытательной лаборатории, где дано заключение, что она обладает повышенными ростовыми свойствами и увеличивает эффективность лабораторной диагностики туберкулеза.

Если сконцентрировать полученные Светланой Владимировной научные изыскания, то их можно сформулировать в следующем виде.

1. Разработана новая яичная плотная питательная среда ИЭВСидВ с использованием биологических добавок, стимулирующих рост микобактерий как референтных штаммов микобактерий, так и патогенных культур возбудителя туберкулеза при посеве биологического материала животных.

2. Впервые в качестве заменителя солевого раствора, применяемого во всех плотных яичных питательных средах, использован сложный минеральный комплекс, полученный из золы древесины березы (заявка на патент № 2000126439, 2000 г.).

Следует отметить, что на среду ИЭВСидВ в 2002 г. получен патент на изобретение № 2192472, где авторами явились А.С. Донченко, В.Н. Донченко, Н.А. Донченко, С.В. Ионина. В ИЭВСидВ в лаборатории туберкулеза сельскохозяйственных животных появилось много перспективных научных сотрудников, С.В. Ионина – одна из них. Она и в настоящее время эффективно занимается научными исследованиями и плодотворно работает на ниве лабораторной диагностики туберкулеза. Уже в ранге кандидата биологических наук С.В. Ионина в соавторстве создала:

– «Среду для культивирования микобактерий туберкулеза» (патент на изобретение № 2192472, 2002 г.);

– «Мясопектонный агаровый гель для культивирования микобактерий туберкулеза» (патент на изобретение № 2339691, 27.11.2005);

– «Жидкую питательную среду для культивирования патогенных штаммов микобактерий туберкулеза» (патент на изобретение № 2300559, 2007 г.);

– «Способ культивирования микобактерий туберкулеза на поверхности мясопектонного агарового геля и состав последнего» (патент на изобретение № 223850, 2007 г.);

– «Олигонуклеотидные праймеры и способ выявления ДНК *Mycobacterium paratuberculosis* – возбудителя паратуберкулеза методом полимеразной цепной реакции (ПЦР)» (патент на изобретение № 2435852, 10.12.2011);

– «Питательную среду для культивирования микобактерий паратуберкулеза» (патент на изобретение № 243946, 2012 г.).

В настоящее время С.В. Ионина – высокклассный специалист в области ветеринарной микробиологии. Она имеет на руках прекрасный научный материал для докторской диссертации, которую может с успехом защитить. Мне только остается поблагодарить Светлану Владимировну за хорошую работу, из нее получился ценный специалист-бактериолог для нашей лаборатории.

### **Валерий Витальевич Табакаев**

Название диссертационной работы «Оптимизация системы контроля эпизоотического процесса лейкоза крупного рогатого скота». Работа защищена в 2001 г. на заседании диссертационного совета Д.006.045.01 при ИЭВСиДВ СО РАСХН. Официальные оппоненты – С.И. Прудников, И.М. Донник. Ведущая организация – Алтайский государственный аграрный университет (Барнаул). Научные руководители – А.С. Донченко, С.И. Логинов.

Валерий Витальевич Табакаев родился в 1960 г. в селе Ильинка Шебалинского района Горно-Алтайской области.



Валерий Витальевич Табакаев

В 1979 г. окончил Горно-Алтайский зооветтехникум, в 1987 г. – Омский государственный ветеринарный институт по специальности «ветеринария», в 1996 г. – Томский государственный университет по специальности «государственное и муниципальное управление», в 2002 г. – аспирантуру Института экспериментальной ветеринарии Сибири и Дальнего Востока. По окончании зооветтехникума работал ветеринарным врачом Ильинской фермы совхоза «Оленовод». В 1979–1981 гг. проходил службу в рядах Советской Армии. С 1987 по 1991 г. работал главным ветеринарным врачом, го-



**В.В. Табакаев (в центре) в Томске возле памятника Татьяны Римской (Татианы-мученицы), в честь которой празднуют день рождения Московского университета и День российского студенчества**

**сударственным инспектором Бакчарского районного агропромышленного объединения Томской области. В 1991–1994 гг. – начальник ветотдела, главный государственный ветеринарный инспектор Бакчарского райисполкома объединения ветеринарии при Томском облисполкоме. С 1994 по 1996 г. – начальник ветеринарного отдела Бакчарской районной администрации, первый заместитель главы администрации района – начальник управления сельского хозяй-**

ства. В 1996–1997 гг. – начальник объединения ветеринарии администрации Томской области – главный государственный ветеринарный инспектор Томской области. В 1997 г. назначен на должность начальника управления администрации Томской области, где работает до настоящего времени.

Управление является самостоятельным структурным подразделением администрации Томской области, имеет в своем подчинении областную, межрайонную и районные ветеринарные лаборатории, областную станцию по борьбе с болезнями животных, Томское городское объединение ветеринарии (в состав которого входит Государственная ветеринарная инспекция, районные управления ветеринарии и государственное подразделение «ЗооВетСнаб»).

В.В. Табакаев является членом президиума Томской областной (территориальной) организации профсоюза работников агропромышленного комплекса, принимает активное участие в реализации решений, направленных на обеспечение нормальных взаимоотношений, соблюдение трудового законодательства в коллективах АПК. Он член постоянной комиссии Государственной Думы Томской области по вопросам агропромышленного комплекса (с 2007 г.), входит в состав комиссии по чрезвычайным ситуациям Томской области при губернаторе Томской области.

В 1999–2000 гг. Томская область по показателям заболеваемости крупного рогатого скота лейкозом ( $28,6 \pm 3,4\%$ ), ВЛКРС-инфицированности коров ( $24,4 \pm 2,7\%$ ) и молодняка ( $11,4 \pm 0,5\%$ ) относилась к наиболее неблагополучным территориям Западно-Сибирского региона.

По уровню заболеваемости крупного рогатого скота лейкозом районы можно было условно разделить на три группы.

1. С превышением среднеобластного показателя заболеваемости ( $34,4\text{--}66,6\%$ ) (достоверное превышение – Зырянский, Каргасокский, Колпашевский, Молчановский, Тегульдетский, Чаинский районы; недостоверное превышение – Александровский, Бакчарский, Кривошеинский районы).



В.В. Табакаев за трибуной на совещании в ветеринарном управлении Томской области

2. Со среднеобластным уровнем заболеваемости (24,6–26,6%) (Асиновский, Верхнекетский, Первомайский районы).

3. С достоверно низким уровнем заболеваемости по сравнению со среднеобластным (8,2–15,2%) (Кожевниковский, Парабельский, Томский, Шегарский районы).

Лейкоз крупного рогатого скота был основным заболеванием в области. В связи с этим В.В. Табакаеву, руководителю ветеринарной службы, нельзя было устраниваться от вопросов ликвидации этой инфекции. Согласовав с ИЭВСиДВ СО РАСХН вопросы взаимодействия ученых нашего института с ветслужбой Томской области, наметили вопросы, требующие срочного разрешения в проблеме профилактики и купирования лейкоза крупного рогатого скота в области. Во главе группы практиков и ученых для решения поставленных задач определили В.В. Табакаева и С.И. Логинова, тогда еще кандидата ветеринарных наук. В.В. Табакаев стал соискателем будущей научной работы – кандидатской диссертации.

Перед В.В. Табакаевым была определена цель исследований – оптимизация системы контроля эпизоотического процесса лейкоза крупного рогатого скота на основании результатов эпизоотологических исследований и изучения некоторых вопросов диагностики и мер борьбы с данным заболеванием.

Для достижения поставленной цели наметили решить следующие задачи.

1. Изучить особенности распространения лейкоза крупного рогатого скота в сельскохозяйственных предприятиях и индивидуальных подворьях в Томской области в 1990–1999 гг.

2. Усовершенствовать методику оценки проявления эпизоотического процесса лейкоза крупного рогатого скота и охарактеризовать критерии, определяющие полноту и достоверность статистической информации по распространению данного заболевания.

3. Изучить влияние инвазированности крупного рогатого скота нематодами подотрядов *Strongylata* и *Trichocephalata* на гуморальное звено иммунной системы животных и показатели серологической диагностики лейкоза.

4. Установить влияние технологии содержания крупного рогатого скота на эффективность мероприятий по борьбе с лейкозом в сельскохозяйственных предприятиях.

5. На основании полученных материалов разработать целевую программу «Оздоровление крупного рогатого скота от лейкоза в Томской области на 2001–2006 гг.».

Несмотря на большую загруженность, Валерий Витальевич активно занимался поисковой работой в нерабочее время, проводил научные исследования по поставленным перед ним цели и задачам. Выполнив их, он оформил кандидатскую диссертацию, в которой сделал следующие выводы.

1. По показателям заболеваемости крупного рогатого скота лейкозом ( $28,6 \pm 3,4\%$ ), ВЛКРС-инфицированности коров ( $24,4 \pm 2,7\%$ ) и молодняка ( $11,4 \pm 0,5\%$ ) Томская область относится к наиболее неблагополучным территориям

в Западно-Сибирском регионе. Высокая заболеваемость отмечена в Чаинском, Молчановском, Зырянском и Тегульдетском районах. Показатель неблагополучия по области составляет 97,9%.

Ретроспективный анализ динамики показателей проявления эпизоотического процесса лейкоза крупного рогатого скота в Томской области выявил тенденцию роста заболеваемости лейкозом и ВЛКРС-инфицированности скота в сельскохозяйственных предприятиях.

2. Показатель ВЛКРС-инфицированности коров в индивидуальных хозяйствах граждан достоверно ниже такового в общественном поголовье как по области ( $3,0 \pm 0,3\%$ ), так и по районам. Установлена взаимосвязь между темпами прироста ВЛКРС-инфицированности индивидуального и общественного скота ( $r = 0,73, P < 0,01$ ) и молодняка общественного сектора ( $r = 0,56, P < 0,05$ ). Достоверной коррелятивной зависимости между ВЛКРС-инфицированностью коров в индивидуальных хозяйствах граждан и заболеваемостью коров общественного сектора лейкозом и темпами ее прироста не выявлено.

3. Показатель заболеваемости лейкозом крупного рогатого скота, рассчитанный на 1000 (10 000, 100 000) поголовья, находящегося на анализируемой территории, является наиболее объективным критерием оценки эпизоотической ситуации по данному заболеванию. Использование для анализа заболеваемости коров лейкозом отношения количества гематологически больных животных к числу проведенных гематологических исследований недостаточно объективно отражает тенденции изменения показателя заболеваемости.

4. Показатель ВЛКРС-инфицированности коров, рассчитанный по данным ветеринарной отчетности района (области), имеет низкую достоверность. Более целесообразно его применение для оценки инфицированности скота в отдельных неблагополучных пунктах по первичным материалам серологических исследований.



Для объективной интерпретации уровня ВЛКРС-инфицированности коров, рассчитанного по данным ветеринарной отчетности района (области), необходимо учитывать показатель охвата серологическими исследованиями их поголовья, находящегося на анализируемой территории.

5. Кишечные нематоды подотрядов *Strongylata* и *Trichocephalata* оказывают влияние на иммунную систему ВЛКРС-инфицированного крупного рогатого скота в виде повышения продукции IgG, что не отражается на показателях серологической диагностики ВЛКРС-инфекции в РИД.

6. Эффективность мероприятий по борьбе с лейкозом крупного рогатого скота зависит от технологии содержания скота в оздоравливаемом хозяйстве (привязной или беспривязно-клеточный способы содержания коров). Сведение к минимуму возможности контакта инфицированных и здоровых животных при привязном содержании сокращает сроки оздоровления стада.

Для ветеринарной практики В.В. Табакаев сделал следующие предложения.

1. «Методические рекомендации по эпизоотологическому исследованию при лейкозе крупного рогатого скота» (одобрены секцией «Инфекционная патология животных» Отделения ветеринарной медицины РАСХН, 2001 г.).

2. Областная целевая программа «Оздоровление крупного рогатого скота от лейкоза в Томской области на 2001–2006 годы» (утверждена коллегией УВ администрации Томской области, 2001 г.).

В целом в диссертационной работе в сжатом виде можно заключить следующую научную новизну. Диссертантом выявлены и обоснованы критерии оценки эпизоотической ситуации по лейкозу крупного рогатого скота в районе (области), определяющие полноту и достоверность информации, полученной по документам ветеринарной отчетности.

Дана комплексная характеристика территориально-временных закономерностей распространения лейкоза крупно-

го рогатого скота в сельскохозяйственных предприятиях и индивидуальных подворьях в Томской области за 10-летний период (1990–1999).

Выявлено, что кишечные нематоды подотрядов *Strongylata* и *Trichocephalata* оказывают воздействие на иммунную систему ВЛКРС-инфицированного крупного рогатого скота в виде повышения продукции IgG, что не отражается на показателях серологической диагностики ВЛКРС-инфекции в РИД.

Показана зависимость эффективности мероприятий по борьбе с лейкозом крупного рогатого скота от технологии содержания восприимчивых животных (привязное и беспривязно-клеточное).

В настоящее время Валерий Витальевич успешно руководит ветеринарной службой Томской области, ведет активную общественную работу. Посещая область, я многократно убеждался в его высоком профессионализме, каким большим авторитетом он пользуется не только у специалистов ветеринарной службы области, но и у руководства области. Мне неоднократно приходилось слышать хорошие слова в отношении Валерия Витальевича от губернатора Томской области С.А. Жвачкина. А это немаловажная оценка своего непосредственно подчиненного специалиста большого стоит. К этому необходимо добавить, что Валерий Витальевич не отошел от научных исследований. Многие из того, что он сам сделал и что ему предлагают внедрить ученые, он постоянно применяет в своей повседневной работе. За это хвала ему и большое уважение.

### **Евгений Анатольевич Удальцов**

Название диссертационной работы «Историко-эволюционные аспекты оптимизации контроля эпизоотического процесса туберкулеза». Работа защищена в 2004 г. на заседании диссертационного совета Д.006.045.01 при ИЭВСиДВ СО РАСХН. Официальные оппоненты – А.А. Самоловов, Г.С. Мурашкина. Ведущая организация – Всероссийский



Евгений Анатольевич Удальцов за своим рабочим столом  
в ИЭВСиДВ СО РАСХН

научно-исследовательский институт бруцеллеза и туберкулеза животных (Омск). Научный руководитель – А.С. Донченко, научный консультант – С.К. Димов.

Е.А. Удальцов родился 22 ноября 1974 г. В 1997 г. окончил Алтайский государственный университет. До защиты диссертации работал в ИЭВСиДВ СО РАСХН в лаборатории туберкулеза младшим научным сотрудником.

Несмотря на то, что в России, в том числе и в Сибири, благодаря освоению предложенных наукой мероприятий по профилактике и ликвидации туберкулеза крупного рогатого скота удалось значительно снизить и оздоровить стада крупного рогатого скота от туберкулеза, в ряде хозяйств, районов и субъектов нашей страны отмечались и новые вспышки туберкулеза, и стационарное его течение в неблагополучных пунктах.



Научная семья лаборатории туберкулеза ИЭВСиДВ СО РАСХН. Первый ряд (слева направо) – В.Н. Донченко, Н.И. Воробьева, П.В. Бушмелева. Второй ряд (слева направо) – С.В. Ионина, А.А. Колосов, Е.А. Удальцов

На основании указанных фактов перед диссертантом была определена следующая цель работы – провести историко-эволюционный анализ эффективности противотуберкулезных мероприятий с учетом изменений природно-хозяйственных условий, научных и инструктивных положений и на этой основе разработать и теоретически обосновать концепцию по их оптимизации.

Исходя из цели исследований, были сформулированы следующие задачи.

1. Провести ретроспективный историко-эволюционный анализ процесса формирования зон приуроченности туберкулеза в Сибири.
2. Изучить динамику показателей, определяющих эпизоотическую ситуацию туберкулеза крупного рогатого скота в

Новосибирской области в зависимости от различных схем противотуберкулезных мероприятий.

3. Разработать и эпизоотологически обосновать концептуальную модель контроля эпизоотического процесса туберкулеза.

В результате проведенной кропотливой научной работы Евгением Анатольевичем в диссертационной работе сделаны следующие выводы.

1. Результатами историко-эволюционного анализа в Западно-Сибирском регионе подтверждено наличие первичного источника возбудителя туберкулеза среди местного сибирского скота до заноса возбудителя с импортным поголовьем. В дальнейшем возросла эпизоотическая роль последнего, которое, попав в неблагоприятные условия кормления и содержания, под воздействием комплекса стресс-факторов явилось как донором, так и реципиентом возбудителя туберкулеза, что в конечном итоге способствовало формированию стационарных очагов туберкулеза в регионах с развитым молочным скотоводством.

2. Цикличность проявления эпизоотического процесса туберкулеза крупного рогатого скота в хозяйствах Новосибирской области обусловлена не только ранее установленными спонтанными факторами, но и искусственными механизмами регуляции в системе паразит – хозяин такими, как рациональная диагностика, а также другими противотуберкулезными мероприятиями специального и общего характера.

3. С 1928 по 1950 г. установлена зависимость улучшения эпизоотической ситуации от уровня диагностических исследований, ветеринарно-санитарных мероприятий и оперативности сдачи на убой больного туберкулезом скота (заболеваемость скота снизилась от 5,7 до 1,1%). В 1960–1980 гг. возросшей заболеваемости крупного рогатого скота туберкулезом (от 0,08 в 1960 до 0,9% в 1981 г.) прямым образом способствовал процесс высокой концентрации животных.

Снижение в конце 1980-х – начале 1990-х годов показателей неблагополучия (в 2,63 раза) и заболеваемости животных (в 3,28 раза) в области обусловлены внедрением директивных документов и некоторых элементов противотуберкулезных мероприятий ИЭВСиДВ (метод полной замены скомпрометированного поголовья, изолированное выращивание молодняка с использованием ЗЦМ и СОМ, снятие ограничений с хозяйств при наличии реагирующих на туберкулин животных, вакцино- и химиофилактика и др.), а также ужесточенных критериев диагностики, в частности оценки внутрикожной реакции на туберкулин – 3 мм и более.

4. С 1994 г. вновь наметился рост эпизоотологических показателей, обусловленный социально-экономическим положением, которое не позволило логически завершить внедрение предлагавшейся ИЭВСиДВ эффективной системы профилактических и противоэпизоотических мероприятий. С 1994 по 2000 г. основная масса неблагополучных пунктов (68%) приходилась на повторные вспышки, возникающие на энзоотичных территориях зон приуроченности. Туберкулез крупного рогатого скота стал носить здесь перманентный характер.

5. Практическая реализация способа полной замены скомпрометированного по туберкулезу крупного рогатого скота здоровыми животными с выполнением комплекса ветеринарно-санитарных мероприятий, являющегося наиболее эффективным из всех известных методов, тем не менее, в зоне приуроченности не всегда приводит к устойчивому оздоровлению неблагополучных пунктов. В целях дальнейшей оптимизации противотуберкулезных мероприятий очевидна необходимость нового методического подхода, предусматривающего наряду с максимальной реализацией традиционных способов оздоровления, изучение экологии микобактерий с организацией и проведением мониторинга в различных экосистемах (сельскохозяйственные, дикие животные, люди, а также объекты внешней среды).

6. С 1993 по 1999 г. отмечается тенденция к увеличению показателей реагирования на туберкулин крупного рогатого скота. В Центрально-Восточной зоне он в 1993 г. составлял 0,1%, в 1999 г. – 0,6%. Аналогичная тенденция прослеживается и в хозяйствах других зон области. В эти же годы в Новосибирской области отмечен возросший уровень «виража туберкулиновых реакций» у детей. Продолжающееся с 1993 г. эпидемическое распространение туберкулеза (рост показателей заболеваемости и смертности в 1999 г. по отношению к аналогичным показателям 1990 г. составил соответственно +158,8 и + 227,4%) представляет реальную эпизоотическую угрозу.

7. Разработанные концептуальные модели экологического механизма, связанного с «перманентностью» эпизоотического процесса туберкулеза, и его надежного контроля могут быть отправной точкой в реализации стратегии и тактики повышения эффективности противотуберкулезных мероприятий в целях надежного купирования болезни.

Необходимо здесь выделить теоретическую и практическую значимость работы Е.А. Удальцова. В частности, представленные научные материалы дополняют новыми фактами теорию саморегуляции паразитарных систем применительно к специфике сапрозооантропонозов и открывают определенные перспективы для дальнейшего развития в эпизоотологии нового научного направления – внеорганизменной экологии микобактерий. Кроме того, они дают возможность создания на этой основе более эффективных систем профилактических и противоэпизоотических мероприятий.

На основании этого диссертантом предложена концепция нового эколого-эволюционного подхода к проблеме оптимизации контроля эпизоотического процесса туберкулеза.

С помощью эпизоотологических методов выявлена селективная и регуляторная роль абиотических и биотических факторов среды в процессах циркуляции и резервации возбудителя туберкулеза.



Приятно мне было вручить Е.А. Удальцову диплом кандидата ветеринарных наук на ученом совете ИЭВСиДВ СО РАСХН

Установлена неравнозначность эффекта от управления эпизоотическим процессом туберкулеза одними и теми же методами на различных территориях. В частности, доказана невозможность создания стойкого благополучия по туберкулезу в зонах приуроченности с благоприятными природно-хозяйственными условиями, способствующими укоренению и поддержанию жизнеспособности возбудителя во внешней среде.

Подтверждена возможность наличия первичных источников возбудителя туберкулеза крупного рогатого скота не только среди завозимого поголовья, но и среди аборигенных животных.

Материалы диссертации вошли в разработанные и утвержденные подсекцией отделения ветеринарной медицины Россельхозакадемии «Проблемы инфекционной патологии животных в регионе Сибири и Дальнего Востока», методические рекомендации «Стратегия и тактика оптимизации



контроля эпизоотического процесса туберкулеза» (Новосибирск, 2000 г.), которые используются в учебном и исследовательском процессах в Новосибирском научно-исследовательском институте туберкулеза МЗ РФ, ВНИИ бруцеллеза и туберкулеза животных, Институте ветеринарной медицины Омского государственного аграрного университета, а также при осуществлении противотуберкулезных мероприятий в хозяйствах Новосибирской области.

В заключение необходимо отметить большое трудолюбие и упорство Евгения Анатольевича при проведении достаточно объемного научного материала, его скромность, умение адаптироваться как в научной, так и в практической ветеринарной среде, интересное логическое мышление, мысленное оформление в теоретические аспекты собранные им за многие годы научные факты. В настоящее время Евгений Анатольевич в качестве доцента с большим успехом работает в Новосибирском государственном техническом университете, преподает необходимые для специалистов знания на кафедре «Безопасность труда».

### **Сергей Афанасьевич Кузлякин**

Название кандидатской диссертационной работы «Особенности контроля эпизоотического процесса туберкулеза крупного рогатого скота в зоне приуроченности болезни». Работа защищена в 2002 г. на заседании диссертационного совета Д.006.045.01 в ИЭВСиДВ СО РАСХН. Официальные оппоненты – А.А. Колосов, В.Г. Луницын. Ведущая организация – Институт ветеринарной медицины Омского государственного аграрного университета (Омск). Научный руководитель – Ю.И. Смолянинов, научный консультант – А.С. Донченко.

Сергей Афанасьевич Кузлякин родился в 1953 г. в селе Тумановка Москалевского района Омской области. В 1975 г. окончил Омский ветеринарный институт. Его мама, Надежда Ильинична, работала ветеринарным техником. Сергей Афанасьевич с 1982 г. до настоящего времени работает глав-



Сергей Афанасьевич Кузлякин

ным ветеринарным врачом Усть-Таркского района Новосибирской области. В этом районе туберкулез среди стад крупного рогатого скота регистрировали еще с 30-х годов XX в. За период 1935–1946 гг. в районе было выявлено 10 пунктов (ферм), неблагополучных по туберкулезу крупного рогатого скота, в которых при первичном аллергическом исследовании на туберкулиновую пробу реагировали в среднем по 17 животных.

В эпизоотический процесс туберкулеза с 60-х годов XX в. в районе было вовлечено 32 фермы крупного рогатого скота, или 86,5% от имеющихся, 17 ферм были изоляторами, где длительное время передерживался больной туберкулезом крупный рогатый скот. Такая эпизоотическая ситуация по туберкулезу сохранялась длительное время. С.А. Кузлякин, заступив на должность главного врача Усть-Таркского района в 1982 г., сразу столкнулся с проблемой туберкулеза (естественно, и бруцеллеза) крупного рогатого скота. В районе



Сергей Афанасьевич в рабочем кабинете

содержалось более 39 тыс. голов крупного рогатого скота. В 21 ферме, неблагоприятной по туберкулезу, около 60 животных (15,2%) реагировали на туберкулиновую пробу. Естественно, до него сотрудники нашей лаборатории принимали участие в организации мер по профилактике и ликвидации этого зооноза в районе. С Сергеем Афанасьевичем, вдумчивым, хорошо знающим ветеринарное дело специалистом, приходилось тесно работать в деле организации противотуберкулезных мероприятий. В связи с этим ему было предложено принять участие в научном поиске по означенной проблеме с оформлением в дальнейшем диссертационной работы. Сергей Афанасьевич дал на это свое согласие. Перед ним была поставлена цель – выявить и изучить особенности контроля эпизоотического процесса туберкулеза крупного рогатого скота в зоне его приуроченности.

На разрешение перед ним были поставлены следующие задачи.

1. Изучить эффективность внутрикожной туберкулиновой пробы на крупном рогатом скоте в условиях длительного неблагополучия по туберкулезу.

2. Разработать критерии обоснования целесообразности и элементы оздоровления ферм от туберкулеза путем полной замены поголовья.

3. Усовершенствовать комплекс противотуберкулезных мероприятий путем полной замены поголовья в хозяйствах модельного района.

Следует заметить, что это лишь малая толика научных исследований, которые проводил Сергей Афанасьевич и сотрудники нашей лаборатории только в одном Усть-Тарском районе.

По результатам выполненных научных задач Сергей Афанасьевич в своей диссертационной работе сделал следующие научные выводы.

1. В историческом плане туберкулез крупного рогатого скота официально зарегистрирован в Усть-Тарском районе Новосибирской области в 30-е годы, а эпизоотическая обстановка характеризовалась в дальнейшем как весьма сложная: стационарность течения, высокая распространенность (до 57%), заболеваемость (до 15% в год) и очаговость (до 300 голов) с вовлечением в эпизоотический процесс животных всех возрастов.

2. В условиях длительного неблагополучия даже двойная внутрикожная туберкулиновая проба не выявляет 2,1% больного туберкулезом крупного рогатого скота, в том числе 4,2% коров, 1,8 – молодняка старших возрастов и 1,6% телят, эпизоотическая опасность которых подтверждается патологоанатомическим исследованием.

3. В длительно неблагополучных по туберкулезу хозяйствах 4,2% больных туберкулезом старых коров (старше 8 лет) не устанавливаются внутрикожной туберкулиновой

пробой. Это наиболее опасные в эпизоотологическом отношении животные, так как у большей их части (77%) туберкулез носит генерализованный характер и проявляется клинически.

4. Комплекс оздоровительных мероприятий с систематическим аллергическим исследованием поголовья крупного рогатого скота и убоем больных животных в длительно неблагополучных по туберкулезу хозяйствах неэффективен. С периодами временного снижения заболеваемости полного оздоровления, как правило, не достигается. Повторные вспышки туберкулеза в таких хозяйствах достигают 8 раз и составляют в среднем 3,4 раза.

5. Длительно неблагополучные по туберкулезу фермы крупного рогатого скота целесообразно оздоравливать радикальным методом – комплексом ветеринарно-санитарных мероприятий с одномоментной полной заменой неблагополучного поголовья здоровым. Обоснованием использования метода являются определенные соотношения длительности проявления эпизоотического процесса туберкулеза и заболеваемости, определяемые сконструированной математической моделью.

6. Оздоровление ферм от туберкулеза крупного рогатого скота путем полной замены поголовья требует четкого выполнения всех звеньев мероприятий, основными из которых являются планирование и организация, подготовка здоровых животных в хозяйствах-поставщиках, санация внешней среды, непосредственно технология замены, профилактика туберкулеза. Разработаны и внедрены ветеринарно-технологические принципы оздоровительных мероприятий этим методом.

7. В системе профилактики туберкулеза ведущую роль играет изолированное выращивание телят с использованием в рационе обезвреженных молочных продуктов (СОМ, ЗЦМ).

Замена скомпрометированного по туберкулезу поголовья здоровыми, выращенными изолированно животными,

привитыми вакциной БЦЖ, в том числе с полирибонатом, обеспечивает значительно большие гарантии недопущения рецидивов.

8. Внедрение комплексных оздоровительных и профилактических мероприятий при туберкулезе крупного рогатого скота в масштабе административного района за 19 лет позволило сократить количество неблагополучных пунктов в 10,5 раза, заболеваемость – в 19 раз. Суммарный экономический эффект внедрения составил 63,3 млн руб. (цены 2000 г.) и достиг в последние годы 3,0–5,9 руб. на 1 руб. затрат.

Для ветеринарной практики Сергеем Афанасьевичем сделаны очень интересные и эффективные в эпизоотическом и экономическом плане мероприятия.

1. Длительно неблагополучные по туберкулезу крупного рогатого скота фермы целесообразно и экономически оправдано оздоравливать комплексом ветеринарно-санитарных мероприятий с полной одномоментной заменой всего неблагополучного поголовья завезенным здоровым скотом.

2. В комплексе общепринятых профилактических и оздоровительных мероприятий в условиях стационарного течения туберкулеза целесообразно проводить специфическую профилактику вакциной БЦЖ нарождающегося молодняка с последующей его ревакцинацией, в том числе и завезенного поголовья. Для повышения протективных свойств вакцины БЦЖ ее необходимо вводить вместе с полирибонатом.

3. Методические рекомендации «Оздоровление ферм крупного рогатого скота методом полной замены неблагополучного по туберкулезу поголовья» (утверждены ученым советом ИЭВСиДВ, протокол № 7 от 15.03.1998, и подсекцией «Инфекционная патология животных в регионе Сибири и Дальнего Востока» отделения ветеринарной медицины РАСХН, протокол № 5 от 15.03.1998).

4. Наставление по применению полирибоната в ветеринарии в качестве иммуномодулятора (утверждено ДВ МСХ РФ 26.04.01 № 13-4-03/0060).

Если сконцентрировать результаты научных исследований С.А. Кузлякина, то их можно сформулировать в следующем порядке:

- усовершенствована система противотуберкулезных мероприятий путем полной замены поголовья, организации и планирования, подготовки здоровых животных в хозяйствах-поставщиках, санации внешней среды, технологии замены, профилактики туберкулеза в оздоровленном хозяйстве с использованием специфической профилактики вакциной БЦЖ с иммуномодулятором (полирибонатом) и выращиванием телят на обезвреженных молочных продуктах (ЗЦМ, СОМ);

- разработаны критерии для обоснования целесообразности оздоровления ферм от туберкулеза путем полной одномоментной замены скомпрометированного по туберкулезу поголовья;

- на основе анализа эпизоотической обстановки, аллергических, патологоанатомических и бактериологических исследований определена эффективность внутрикожной туберкулиновой пробы на крупном рогатом скоте в условиях стационарного течения туберкулеза;

- подтверждена эпизоотическая опасность животных старших возрастов, анергичных к туберкулину.

Необходимо заметить, что С.А. Кузлякин работает до настоящего времени главным ветеринарным врачом Усть-Таркского района. Будучи уже кандидатом ветеринарных наук, на основании полученных им научных знаний он провел большую оздоровительную работу против туберкулеза и одновременно бруцеллеза крупного рогатого скота в своем районе и добился оздоровления стад крупного рогатого скота от этих инфекций. Вот пример эффективности взаимоотношения практики и науки, пример полезности их обоюдной работы.

## Мария Федоровна Агапова



Название диссертационной работы «Эпизоотическое обоснование и экономическая эффективность рациональной дифференциальной диагностики туберкулиновых реакций у крупного рогатого скота». Диссертация защищена в 2006 г. в диссертационном совете Д.006.045.01 при ИЭВСиДВ СО РАСХН. Официальные оппоненты – А.А. Самоловов, В.Г. Луницын. Ведущее учреждение – Всероссийский научно-исследовательский институт бруцеллеза и туберкулеза животных (Омск). Научный руководитель – А.С. Донченко. Мария Федоровна Агапова родилась в 1968 г. В 1999 г. окончила Новосибирский государственный аграрный университет, в 2003 г. – очную аспирантуру при Новосибирском государственном аграрном университете на кафедре эпизоотологии и паразитологии (заведующий – А.С. Донченко).

К этому времени в Сибирском федеральном округе РФ подавляющее большинство неблагополучных по туберкулезу крупного рогатого скота ферм было оздоровлено. На первый план выходили неспецифические туберкулиновые реак-



ции, проявляющиеся в благополучных по туберкулезу стадах крупного рогатого скота. Во многих благополучных по туберкулезу хозяйствах таких животных подвергали убою без вскрытия и лабораторного исследования биоматериала безо всяких на то причин (А.С. Донченко и др., 2000 г.).

Исходя из такой сложившейся ситуации, в благополучных хозяйствах возникла необходимость эпизоотологически обосновать и определить экономическую эффективность рациональной дифференциальной диагностики туберкулиновых реакций у крупного рогатого скота.

Для достижения поставленной цели перед диссертантом были определены следующие задачи.

1. Изучить степень распространения и особенности проявления неспецифических туберкулиновых реакций у крупного рогатого скота.

2. Изучить микобактериальные и немикобактериальные факторы, влияющие на проявление туберкулиновых реакций.

3. Изучить особенности проявления аллергических реакций у крупного рогатого скота на введение различных доз туберкулина в благополучных и неблагополучных по туберкулезу хозяйствах.

4. С учетом полученных результатов эпизоотологически и экономически обосновать рациональную дифференциальную диагностику туберкулиновых реакций у крупного рогатого скота с использованием уменьшенной дозы аллергена (5000 МЕ).

М.Ф. Агапова с большой настойчивостью проводила научные исследования в нашей лаборатории, на кафедре эпизоотологии и микробиологии НГАУ, а также в хозяйствах Новосибирской области.

Проведенный Марией Федоровной анализ динамики выявления реагирующего на ППД туберкулин для млекопитающих крупного рогатого скота в неблагополучных и благополучных по туберкулезу хозяйствах Новосибирской области за 1998–2004 гг. показал, что, если в 1998 г. соотношения реагирующих на туберкулин животных в неблагополуч-

ных и благополучных хозяйствах (пунктах) составляло 1 : 3,13, то к 2002 г. оно увеличилось до 1 : 4,38, в 2003 г. – снизилось до 1 : 2,27, в 2004 г. вновь увеличилось – 1 : 3,10. Всего с 1998 по 2004 г. в неблагополучных по туберкулезу пунктах реагировали на ППД туберкулин для млекопитающих 7479 голов крупного рогатого скота, в благополучных – 24 172 животных в соотношении 1 : 3,24.

С учетом приведенных выше эпизоотологических данных диссертантом были проведены глубокие научные исследования и сделаны следующие научные выводы.

1. В благополучных по туберкулезу хозяйствах зарегистрированы неспецифические туберкулиновые реакции у 2,96% животных от общего количества исследованных; 92,4% животных от общего количества реагировавших были коровы в возрасте от 4 до 7 лет, в общей структуре стада эта группа животных составила 72,8%. У молодняка до года туберкулиновых реакций не отмечено. Сезонность в проявления туберкулиновых реакций выражена незначительно в летний период.

2. В проявлении неспецифических туберкулиновых реакций существенную роль играют факторы микобактериальной этиологии. Видовой спектр микобактерий, персистирующих в организме крупного рогатого скота благополучных по туберкулезу хозяйств Новосибирской области, представлен *M. smegmatis* – 17,65%; *M. fortuitum* – 13,73; *M. avium-intracellulareae* – 2,94; микобактерии IV группы по Раньону – 36,27%. Не идентифицировано 7,84% культур микобактерий.

Из объектов внешней среды были изолированы *M. smegmatis* в 4,9% проб; *M. fortuitum* – 0,98; *M. phlei* – 0,98; микобактерии IV группы по Раньону – 11,77%. Не идентифицировано 2,94% культур микобактерий.

При бактериологическом исследовании биологического материала, взятого от 33 убитых коров, реагирующих на туберкулин, установили, что 33,3% выделенных культур приходится на атипичные микобактерии. Из атипичных микобактерий

27,3% культур отнесены к IV группе по классификации Раньо-на, 6,0% – ко II группе.

В неблагополучных по туберкулезу хозяйствах от убитых животных изолировали атипичные микобактерии (44,2%) и микобактерии бычьего вида (9,6%).

3. Этиологическими факторами, способствующими проявлению неспецифических реакций на ППД туберкулин для млекопитающих, являются гельминты разных видов. Гельминто-копрологическими исследованиями 177 животных обнаружили гельминты у 35,6%, в том числе у 19,2 – *Trichostrongylus* sp., у 4,0 – Paramphistomatidae, у 2,8 – *Strongyloides papillosus*, у 9,6% – *Ostertagia* sp.

При вскрытии убитых коров у 30,3% обнаружены гельминты, из них 9,1% – *Setaria labiatopapillosa*, 12,1 – *Ostertagia* sp., 9,1% – Paramphistomatidae.

В органах туш убитых животных, реагировавших на туберкулин, также обнаружены разные патологические процессы, составляющие 69,7%, в том числе 27,27% – абсцессы в печени; 9,1 – травматический ретикулоперикардит; 30,3% – паратуберкулезный энтерит. В 3,0% случаев выявлены патологические процессы в молочной железе (гнойно-некротический мастит). Однако такие же факторы имеют место и в неблагополучных хозяйствах.

4. Интенсивность проявления туберкулиновых реакций у крупного рогатого скота при введении стандартной дозы ППД туберкулина для млекопитающих (10 000 МЕ) в благополучных и неблагополучных хозяйствах отличается. В благополучных хозяйствах из 177 реагирующих на туберкулин животных утолщение кожной складки на 3–4 мм отмечено у 100 (56,5%) животных, в неблагополучных хозяйствах из 118 реагировавших на ППД туберкулин – у 38 (32,2%) животных.

5. При переисследовании реагировавших животных на ППД туберкулин для млекопитающих в благополучных и неблагополучных хозяйствах в половинной дозе (5000 МЕ) аллергена в благополучных хозяйствах выявлено реагирую-

щих 14,7% животных. Коэффициент снижения проявления неспецифических реакций составил 85,3%; в неблагополучных – выявлено 88,1% животных, соответствующий коэффициент составил 11,9%.

Интенсивность проявления реакций у животных, реагировавших повторно на половинную дозу (5000 МЕ) туберкулина, в благополучных хозяйствах также принципиально отличается от таковых в неблагополучных.

В благополучных по туберкулезу хозяйствах утолщение кожной складки на 3–4 мм отмечено у 84,6% животных (у 22 из 26). В неблагополучных – утолщений кожных складок не отмечено (из 104 исследованных животных).

6. В неблагополучных по туберкулезу хозяйствах интенсивность внутрикожных туберкулиновых реакций при введении ППД туберкулина для млекопитающих в полной дозе у крупного рогатого составила  $5,40 \pm 0,18$  мм.

Введение через 30 дней половинной дозы ППД туберкулина для млекопитающих животных в этих хозяйствах приводит к увеличению интенсивности внутрикожных аллергических туберкулиновых реакций. Среднее утолщение кожной складки составило  $6,40 \pm 0,13$  мм.

7. Существенное отличие в интенсивности проявления реакций, обусловленных факторами микобактериальной и немикобактериальной этиологии, связано не с нейтрализацией последних, а с уменьшением дозы аллергена, а значит, со снижением его способности выявлять неспецифическую сенсibilизацию, что и является основой рациональной схемы дифференциальной диагностики туберкулиновых реакций.

8. Использование разработанной рациональной системы дифференциальной диагностики туберкулиновых реакций, основанной на применении уменьшенной дозы (5000 МЕ) ППД туберкулина для млекопитающих у крупного рогатого скота, позволяет в короткие сроки исключить или подтвердить туберкулез у животных в хозяйствах и получить экономический эффект от 8,7 до 20,6 руб. на 1 руб. затрат.

Из них в виде сконцентрированных данных можно определить и научную новизну выполненной М.Ф. Агаповой диссертационной работы, заключающейся в следующем:

- подтверждены широкое распространение неспецифических туберкулиновых реакций у крупного рогатого скота и существенная роль микобактериальных факторов в их проявлении;
- усовершенствована система дифференциальной диагностики туберкулиновых реакций у крупного рогатого скота;
- подтверждено, что немикобактериальные факторы могут обусловить неспецифические туберкулиновые реакции у крупного рогатого скота как в благополучных, так и в неблагополучных хозяйствах, а значит, не являются методологической основой для разработки схемы дифференциальной диагностики туберкулиновых реакций у крупного рогатого скота;
- эпизоотологически обоснована и экономически определена целесообразность применения уменьшенной дозы ППД туберкулина для дифференциации туберкулиновых реакций в благополучных и неблагополучных по туберкулезу хозяйствах.

Для ветеринарной практики М.Ф. Агаповой предложены методические рекомендации «Дифференциальная диагностика туберкулиновых реакций в благополучных по туберкулезу хозяйствах» (утверждены ученым советом ИЭВСиДВ СО РАСХН, 2000 г. и НТС секции ветеринарной медицины МА «Сибирское соглашение», 2002 г.).

М.Ф. Агапова после защиты кандидатской диссертации трудилась в НГАУ, потом перешла работать в негосударственную структуру, где ее след затерялся.

На М.Ф. Агаповой закончились представления ученых, защитивших кандидатские диссертации под моим научным руководством или научным консультированием. Необходимо отметить, что в этой плеяде ученых освещены и докторские диссертации Н.М. Мандро и Н.А. Шкиля, которые в свое время защитили под моим руководством кандидатские диссертации.

Теперь перехожу к списку докторов наук, которые защитили диссертации под моим научным руководством или научным консультированием.

## Василий Герасимович Луницын



Название докторской диссертации «Туберкулез пантовых оленей». Работа защищена в 1993 г. на заседании диссертационного совета Д.020.23.01 при ИЭВСиДВ СО РАСХН. Официальные оппоненты – И.А. Бакулов, Б.Я. Хайкин, Н.П. Овдиенко. Ведущее учреждение – Казанский ордена Ленина ветеринарный институт им. Н.Э. Баумана (Казань). Научный руководитель – А.С. Донченко.

В.Г. Луницын родился 17 июля 1959 г. в селе Колыванское Павловского района Алтайского края. В 1981 г. окончил ветеринарный факультет Алтайского сельскохозяйственного института. С 1981 г. работал младшим научным сотрудником в Центральной научно-исследовательской лаборатории пантового оленеводства, с 1983 г. – старшим научным сотрудником, с 1986 г. – заведующим сектором ветеринарии и воспроизводства, с 1994 г. – заместителем директора по научной работе, с 1998 г. Василий Герасимович – директор Всероссийского научно-исследовательского института пантового оленеводства.

Будучи кандидатом ветеринарных наук (1984 г.), Василий Герасимович изъявил желание расширить свои исследования в области инфекционной патологии маралов, в частности такого зооноза, как туберкулез. В это время туберкулез достаточно широко диагностировали среди маралов в Алтайском крае и Республике Алтай. Как директору института, который занимался проблемами заразных, паразитарных и инфекционных болезней, Василию Герасимовичу, как говорят, сам Бог велел начать борьбу с этой проблемой в Сибирском регионе. Приехав ко мне, Василий Герасимович сообщил о своих намерениях в отношении разработки системы мер диагностики, профилактики и ликвидации туберкулеза в мараловодческих парках. Мы с ним составили план научных исследований в этом направлении и определили их цель и задачи. Следует заметить, что он скрупулезно выполнил все намеченные нами научные и производственные опыты, в результате чего оформил прекрасную докторскую диссертацию.

Целью исследований было провести комплексное изучение проблемы туберкулеза пантовых оленей и на основе полученных результатов разработать и внедрить оптимальную систему противотуберкулезных мероприятий.

На разрешение цели были поставлены следующие задачи.

1. Выявить особенности эпизоотологии туберкулеза маралов и пятнистых оленей.
2. Изучить патогенные свойства возбудителя туберкулеза бычьего вида на этих животных.
3. Испытать диагностическую ценность внутрикожной туберкулиновой пробы и РСК при туберкулезе маралов и пятнистых оленей.
4. Изучить клинические признаки туберкулеза пятнистых оленей, патоморфологическую картину естественного и экспериментального туберкулеза маралов и пятнистых оленей.
5. Определить эффективную дозу и схему применения вакцины БЦЖ для пантовых оленей.
6. Установить возможность использования в медицине и ветеринарии продукции, получаемой от больных туберкулезом маралов.
7. Разработать и внедрить оптимальную систему профилактики и борьбы с туберкулезом пантовых оленей с применением средств специфической профилактики.

Василий Герасимович приложил большие личные усилия, позволившие ему решать ту научную проблему, которая была поставлена перед ним, – ликвидацию туберкулеза пантовых оленей.

По большому объему выполненных научных исследований докторантом В.Г. Луницыным в диссертационной работе были сделаны следующие выводы.

1. Туберкулез в Алтайском и Приморском краях РФ впервые зарегистрирован у маралов в 1931 г., пятнистых оленей – в 1986 г. Наибольшая заболеваемость у маралов отме-



чена в 1985 г., у пятнистых оленей в 1989 г. и составила соответственно 41 и 80 животных на 1 тыс. восприимчивого поголовья. Среди маралов в основном поражаются туберкулезом рогачи (86%), меньше – самки (11,6%) и молодняк до трех лет (2,4%). У пятнистых оленей эти показатели соответственно равны 80,2; 18,7 и 1,1%. Летальность оленей от туберкулеза в случае непроведения ветеринарных и организационно-хозяйственных мероприятий достигает 85%.

2. У пантовых оленей при искусственном заражении инкубационный период составляет 30–60 дней, в условиях естественного инфицирования – больше трех месяцев. Наибольшее обострение болезни наблюдается зимой и весной и проявляется клиническими признаками – истощением, задержкой линьки, снижением пантовой продуктивности (недоразвитие и выпадение отростков).

3. Туберкулез наносит большой ущерб пантовому оленеводству. Из общего ущерба до 80% всех денежных потерь приходится на рогачей, причем 52 и 32% составляют потери от недополучения пантовой продукции. У больных животных в 1,4–7,0 раза уменьшается выход пантовой продукции, на 15% снижается деловой выход приплода.

4. Для диагностики туберкулеза пантовых оленей наиболее информативной является доза туберкулина 10,0 тыс. ТЕ в объеме 0,2 мл при внутрикожном введении в область лопатки. Реакция проявляется через 72 часа увеличением кожной складки свыше 3 мм, тестоватой консистенции, иногда с некрозом эпителия.

5. У маралов специфичность внутрикожной туберкулиновой пробы составляет 70–80%, у пятнистых оленей 75–100%, при чувствительности соответственно 87,5 и 56–60%. Пантовые олени с клиническими признаками туберкулеза в единичных случаях или вообще не реагируют на туберкулин. Внутрикожная реакция интенсивнее протекает в предклинический период при незначительных туберкулезных поражениях лимфатических узлов и внутренних органов.

Исследование рогачей туберкулином возможно проводить лишь один раз в году в ноябре – декабре.

Исследование пантовых оленей в новом фиксирующем устройстве позволяет в 3–6 раз повысить производительность труда животноводов и значительно снизить травматизм животных.

6. Реакция связывания комплемента выявляет 40–44% пантовых оленей из числа реагирующих на внутрикожное введение туберкулина. Вместе с тем отмечена серопозитивность РСК у 66% маралов и 60% пятнистых оленей, анергичных к туберкулину. Диагностическая эффективность реакции составляет 58%.

7. При патоморфологических исследованиях у взрослых маралов-рогачей в основном установлен туберкулез органов дыхания (70%), у молодняка – лимфатических узлов (85%), у самок в равной степени поражены органы дыхания, брюшной полости и лимфатические узлы.

У пятнистых оленей-рогачей генерализованная форма туберкулеза обнаружена в 64% случаев с обязательным поражением легких, у оленух и телят – брыжеечных лимфатических узлов.

При туберкулезе изменения в лимфатических узлах и органах больше соответствуют абсцессу, нежели классической туберкулезной гранулеме.

У животных обнаруживаются очаги на разной стадии формирования с экссудативным типом тканевой реакции, превалирующей над продуктивным. Обызвествление очагов не наблюдается, некротизированные центры часто подвергнуты гнойному расплавлению. У пятнистых оленей в вале туберкулезной грануляции отсутствуют гигантские клетки.

8. Пантовые олени в основном заражаются возбудителем туберкулеза бычьего вида.

Из выделенных от маралов 94 культур микобактерий 95,7% титрованы как возбудитель туберкулеза бычьего вида, 1,0 – птичьего вида и 3,3% – атипичные микобактерии.

Из выделенных от пятнистых оленей 75 культур микобактерий 65,4% отнесены к бычьему, 12,0 – к птичьему виду и 22,6% – к атипичным. Туберкулез у них в большинстве случаев сопровождается ассоциативной формой инфекции, при этом из биоматериала изолируют два и более различных видов микобактерий.

9. Оптимальной заражающей дозой возбудителя туберкулеза бычьего вида (штамм 14<sup>x</sup>ВНИИБТЖ) на маралах при искусственном алиментарном заражении является доза 2 мг бакмассы на 1 кг живой массы тела животного, для пятнистых оленей заражающая доза в 2 раза меньше.

10. У маралов, больных туберкулезом, в пантах и крови бактериологическим методом исследования возбудитель туберкулеза не обнаружен. Консервирование убивает возбудителя туберкулеза бычьего вида в пантах при их искусственном обсеменении. При туберкулезе у маралов снижается на 6–13% активность экстракта, приготовленного из пантов.

Пантокрин и пантогематоген, изготовленные из сырья больных туберкулезом животных, не вызывают сенсibilизацию организма лабораторных животных и больных туберкулезом людей к туберкулину в период их применения.

11. В пантах больных туберкулезом маралов повышено содержание протеина и золы, уменьшена концентрация миристиновой и пальмитиновой жирных кислот, увеличено количество пальмитоолеиновой, стеариновой и линолевой кислот. Из аминокислот снижена концентрация аспарагиновой кислоты, треанина, серина, больше глутаминовой кислоты и пролина. Содержание других аминокислот увеличено по сравнению с пантами здоровых животных.

В пантокрине, полученном из сырья больных туберкулезом животных, содержание белков неоднозначно, из жирных кислот там больше количество олеиновой, линолевой, пальмитиновой, пальмитоолеиновой, меньше миристиновой кислоты. Из аминокислот меньше содержание метионина, тирозина, концентрация других или одинакова с контролем, или несколько больше.

12. Оптимальной профилактической дозой вакцины БЦЖ для маралов является 2 мг в 0,2 мл растворителя, вводимой подкожно в область лопатки. У 75% привитых животных к двум месяцам развивается гиперчувствительность замедленного типа, ревакцинация таких животных через два месяца вызывает у 98,0% из них аллергию к туберкулину, которая угасает к 10–12 месяцам.

Такая схема вакцинации обеспечивает защиту привитых животных в 67,0% случаев при искусственном и в 84,0% случаев при естественном заражении возбудителем туберкулеза. Вакцинированные по этой схеме и содержавшиеся в течение трех лет в неблагополучных по туберкулезу стадах маралы в 97–98% случаев не заболевают туберкулезом.

13. С целью повышения протективных свойств вакцины БЦЖ ее необходимо на маралах применять совместно с иммуномодуляторами. Лучший защитный эффект наступает при использовании для этих целей иммуномодуляторов рифантина и тимогена.

14. Для пятнистых оленей оптимальной дозой вакцины БЦЖ является 0,5 мг в 0,2 мл растворителя при внутривенном введении в область средней трети шеи. Привитые животные в 80–90% случаев через 2 месяца реагируют на туберкулин, спустя год внутривенная туберкулиновая реакция исчезает. Указанная доза вакцины БЦЖ обеспечивает защиту 80% иммунизированных животных при искусственном заражении возбудителем туберкулеза бычьего вида. Пятнистые олени, не реагирующие на туберкулин и ревакцинированные через год, при контакте с животными общего стада полностью сохраняют устойчивость к возбудителю туберкулеза.

15. Научно обоснованная система мер профилактики и борьбы с туберкулезом пантовых оленей, в основу которых положены разработанные методы диагностики и специфической профилактики, позволили снизить заболеваемость в 2–9 раз и за 3–7 лет оздоровить 7 (17,5%) хозяйств от тубер-

кулеза с экономическим эффектом в среднем 132,3 руб. на 1 руб. затрат.

Основываясь на полученных результатах исследования, В.Г. Луницын сделал для ветеринарной практики следующие предложения.

1. «Временные ветеринарно-санитарные правила для ферм пантового оленеводства» (утверждены ГУВ МСХ СССР, 1984 г.).

2. Разработанные положения диссертационной работы предложены в виде изменений и дополнений в «Наставление по диагностике туберкулеза животных», в инструкции «О мероприятиях по профилактике и ликвидации туберкулеза животных» и в «Наставлении по применению вакцины БЦЖ при туберкулезе крупного рогатого скота» (утверждены ГУВ ГМК СССР, 1986, 1988, 1990 гг.).

3. При реализации продукции пантового оленеводства необходимо исходить из положений, отраженных в рекомендациях «О возможности использования продукции, полученной от больных туберкулезом пантовых оленей» (утверждены ГУВ МСХ РФ, 1992 г.).

4. В основу борьбы с туберкулезом пантовых оленей должен быть положен метод диагностики и специфической профилактики с использованием вакцины БЦЖ. Методика применения вакцины БЦЖ на оленях освещена в методических рекомендациях «Туберкулез маралов и меры борьбы с ним» (утверждены НТС Агропрома Алтайского края, 1990 г.) и «Туберкулез пятнистых оленей и меры борьбы с ним» (утверждены НТС Агропрома Приморского края, 1993 г.).

5. Для диагностических исследований пятнистых оленей на туберкулез необходимо использовать специальный фиксационный станок (патент № 1787021, 1993 г.).

6. Для алиментарного экспериментального заражения пантовых оленей возбудителем туберкулеза целесообразно использовать культуру возбудителя туберкулеза бычьего вида (штамм 14<sup>x</sup>ВНИИБТЖ) в оптимальной дозе для маралов

2 мг на 1 кг живой массы тела животного, для пятнистых оленей – 1 мг.

Научная новизна докторской диссертационной работы В.Г. Луницына состояла в следующем.

1. Впервые выявлены закономерности эпизоотического процесса туберкулеза пантовых оленей, определены возрастные и половозрастные особенности заболевания туберкулезом животных, изучена на них патогенность возбудителя туберкулеза бычьего вида, существенно дополнены новыми научными материалами данные о возбудителе туберкулеза маралов и характере патоморфологических изменений.

2. На большом материале изучены впервые указанные выше вопросы при туберкулезе пятнистых оленей.

3. Разработана и внедрена в условиях мараловодческих и оленеводческих ферм эффективная технология диагностических исследований пантовых оленей на туберкулез с разработкой нового фиксирующего устройства (патент № 1787021, 1990 г.).

4. Дана сравнительная характеристика продукции, полученной от здоровых и больных туберкулезом маралов, даны рекомендации ветеринарной и медицинской промышленности о возможности использования лекарственных препаратов (пантокрина и пантогематогена), получаемых из сырья больных туберкулезом животных.

5. Впервые на маралах и пятнистых оленях испытана вакцина БЦЖ, отработана доза и схема ее применения, изучена возможность использования ряда иммуномодуляторов для усиления ее протективных свойств.

6. Экспериментально обоснованы и внедрены в практику комплекс мероприятий по диагностике, профилактике в борьбе с туберкулезом пантовых оленей, учитывающие особенности биологии и систему ведения отрасли.

Необходимо отразить и практическую ценность работы:

– разработанный способ диагностики и специфической профилактики туберкулеза с применением вакцины БЦЖ

широко применяется в неблагополучных по туберкулезу пантовых оленей фермах;

- не осталось без внимания у практиков новое фиксирующее устройство, применяемое для диагностики туберкулеза оленей;

- предложения о возможности использования в медицине и ветеринарии препаратов, получаемых от больных туберкулезом пантовых оленей, сняли вопрос о браковке этой продукции;

- предложенные для внедрения ветеринарной практике комплексные меры профилактики и борьбы позволили оздоровить 7 и организовать более 30 новых благополучных по туберкулезу мараловодческих и оленеводческих ферм.

Материалы научных исследований вошли в следующие практические разработки и рекомендации.

1. Методические рекомендации:

- «Туберкулез маралов и меры борьбы с ним» (утверждены НТС Агропрома Алтайского края, 1990 г.);

- «Туберкулез пятнистых оленей и меры борьбы с ним» (утверждены НТС Агропрома Приморского края, 1993 г.).

2. «Временные ветеринарно-санитарные правила для ферм пантового оленеводства» (утверждены ГУВ СССР, 1984 г.).

3. Заключение «О возможности использования пантовой продукции, полученной от больных туберкулезом пантовых оленей» (утверждено ГУВ РСФСР, 1992 г.).

4. «Наставление по диагностике туберкулеза животных» (М., 1986 г.).

После защиты докторской диссертации В.Г. Луницын работал заместителем директора, с 1998 г. – директор ВНИИ пантового оленеводства. За этот период времени им в соавторстве опубликовано 760 научных работ, из них 19 монографий, он соавтор 99 авторских свидетельств и патентов. Под его руководством защищено 28 кандидатских и 2 докторские диссертации.



Олененок на руках у Василия Герасимовича Луницына

В настоящее время Василий Герасимович – признанный лидер в научных проблемах по профилактике, диагностике, технологий содержания, кормления пантовых маралов, а также переработке продукции, взятых от этих животных.

### **Юрий Анатольевич Макаров**

Название докторской диссертации «Биологические и морфологические особенности микобактерий и диагностика туберкулеза непрямым методом иммунофлюоресценции». Работа защищена в 1993 г. на заседании диссертационного совета Д.020.23.01 при ИЭВСиДВ СО РАСХН. Официальные оппоненты – А.И. Кузин, М.А. Сафин, Б.Я. Хайкин. Ведущее учреждение – ВИЭВ им. академика Я.Р. Коваленко (Москва). Научные консультанты – А.С. Донченко, Б.Ф. Керимжанова.

Юрий Анатольевич Макаров родился 9 ноября 1943 г. в Петропавловске Северо-Казахстанской области Казахской ССР. В 1967 г. окончил Семипалатинский ветеринарный ин-





Юрий Анатольевич Макаров

ститут. В 1967–1969 гг. работал главным ветеринарным врачом совхоза, в 1969–1971 гг. – начальником туберкулезной экспедиции в Северо-Казахстанской области Республики Казахстан. С 1971 по 1974 г. – аспирант Алма-Атинского зооветеринарного института (Алма-Ата), в 1974–1977 гг. – главный ветеринарный врач совхоза в Северо-Казахстанской области. В 1977–1985 гг. – ассистент, старший преподаватель, доцент кафедры Семипалатинского зооветеринарного института. В 1985–2009 гг. – заместитель директора по научной работе, директор Дальневосточного зонального научно-иссле-



Выездной президиум РАСХН на Камчатке. А.С. Донченко, М.П. Неустроев, Ю.А. Макаров (слева направо)

довательского ветеринарного института СО РАСХН. С 2010 по 2011 г. – профессор Дальневосточного государственного аграрного университета, с 2011 по 2016 г. – профессор кафедры микробиологии, эпизоотологии и вирусологии Кубанского государственного аграрного университета им. И.Т. Трубилина (Краснодар).

Член-корреспондент РАСХН с 1997 г., академик РАСХН с 2007 г., академик РАН с 2013 г. (Отделение сельскохозяйственных наук), заслуженный деятель науки РФ.

Юрием Анатольевичем подготовлено 6 докторантов и 9 кандидатов наук, опубликовано 182 печатные работы, он соавтор 6 патентов на изобретения. Юрий Анатольевич Макаров, к большому сожалению научной и практической ветеринарной общественности, безвременно ушел из жизни 24 апреля 2019 г.

В научной литературе многие исследователи описывали многочисленные варианты микобактерий, отличающиеся

от типичных палочковидных форм, среди которых особое внимание заслуживают бактерии, дефектные по клеточной стенке – L-формы (Э.Н. Кочемасова с соавт., 1980 г.; З.С. Земскова, И.Р. Дорожанская, 1984 г.). Немногочисленные научные изыскания о роли факторов индукции L-форм и сравнительного анализа их L-трансформирующего действия на возбудителя туберкулеза не позволяют в полной мере оценить истинное значение этих форм в эпизоотическом процессе и в целом – эффективности проведения противотуберкулезных мероприятий.

Для расшифровки этих вопросов перед диссертантом на разрешение были поставлены следующие задачи.

1. Изучить условия и некоторые закономерности L-трансформации микобактерий туберкулеза под действием поверхностно активных веществ культуры клеток в организме лабораторных и сельскохозяйственных животных.

2. Определить специфичность и диагностическую ценность непрямого метода иммунофлюоресценции для индикации и идентификации бактериальных форм туберкулеза и L-трансформированных вариантов микобактерий.

3. Выяснить методами патоморфологического и микробиологического исследований связь тканевых проявлений с L-формами микобактерий туберкулеза.

4. Установить возможность использования непрямого метода иммунофлюоресценции параллельно с культуральным для индикации и идентификации микобактерий в биоматериале животных из хозяйств с различной эпизоотической ситуацией по туберкулезу.

Юрий Анатольевич провел объемные, глубокие биотехнологические научные исследования и в своей диссертационной работе сделал следующие выводы.

1. L-трансформация микобактерий туберкулеза в L-формы – закономерный процесс, постоянно происходящий *in vitro* и *in vivo* и обеспечивающий сохранность и разнообразие их биоморфологии.

2. Наиболее типичный и регистрируемый путь развития L-трансформации микобактерий получен при предварительном их культивировании в жидкой среде, содержащей лизоцим (100 мкг/мл), глицин (1,2 вес/объема), сахарозу (0,34 М) и соли магния (1,1 мкг/мл). При этом сферопласты, образовавшиеся в системе лизоцим – глицин, аналогичны промежуточным формам, наблюдаемым у других видов бактерий. Лизоцим не только индуцирует образование сферопластов, но также является стабилизирующим фактором в процессе их перехода в L-формы.

3. Культивирование макрофагов в условиях, приближенных к естественным, позволяет результаты взаимодействия их с микобактериями туберкулеза перенести на целостный организм и считать их одним из факторов, обусловливавших L-трансформацию возбудителя туберкулеза в организме животного. Описанные формы микобактерий, наблюдавшиеся в нормальных макрофагах, не подвергавшиеся воздействию антибиотиков и химиопрепаратов, по-видимому, отражают возможный исход их взаимодействия с клеткой (репродукцию, деструкцию, образование L-структур).

4. Наличие типичных микроструктур в L-колониях микобактерий туберкулеза, способность их к длительной репродукции, отсутствие реверсии в исходный бактериальный вид дают основание отнести полученные трансформированные культуры микобактерий туберкулеза (под действием макрофагов) к условно-стабильным L-формам. Морфологические элементы, выделенные в процессе L-трансформации из организма крыс, мало отличаются от аналогичных элементов, выявленных в процессе L-трансформации *in vitro*.

5. В организме вакцинированных телят в ходе развития вакцинного процесса введенные в организм аттенуированные микобактерии вакцинного штамма БЦЖ претерпевают ряд существенных изменений, важнейшим из которых является их L-трансформация. При этом сам организм телят является мощным L-трансформирующим фактором и может

индуцировать без дополнительного воздействия L-трансформирующих веществ различные формы изменчивости микобактерий вплоть до образования стабильных L-форм.

6. Реакцией непрямой иммунофлюоресценции у бактериальных и L-форм микобактерий выявлена антигенная специфичность и серологическая активность. Уровень последней был ниже у L-вариантов, чем у родительских культур. Специфическое взаимодействие L-форм в реакции непрямой иммунофлюоресценции с гомологичными сыворотками подтверждает наличие у них видоспецифических детерминант, локализованных в сохранившихся поверхностных структурах.

7. Родоспецифические детерминанты выявлены у микобактерий туберкулеза как в клеточной стенке, так и в цитоплазматической мембране и цитоплазме, что обуславливает перекрестные реакции между интактными бактериальными культурами и L-формами микобактерий.

8. Дифференцировать методом иммунофлюоресценции бактериальные формы и L-варианты микобактерий бычьего и человеческого видов не представилось возможным. Полученные неспецифические результаты диагностических тестов можно объяснить близким антигенным родством между микобактериями человеческого и бычьего видов и недостаточной специфичностью антигенов.

9. Неспецифические результаты окрашивания микобактерий туберкулеза непрямым методом флюоресцирующих антител (если они имеют место) могут быть исключены путем использования высокоразведенных иммунных туберкулезных сывороток на первом этапе обработки препарата.

10. Экспериментальное заражение морских свинок условно стабильными и нестабильными L-формами микобактерий туберкулеза позволило установить, что они обладают некоторыми патогенными свойствами. Эти свойства проявились в способности первых вызывать вялотекущий туберкулезный процесс с четко выраженным неспецифиче-

ским компонентом, а во-вторых – бурно прогрессирующее туберкулезное воспаление с ярко выраженными аллергическими проявлениями, не свойственными течению туберкулеза у морских свинок, зараженных бактериальными формами возбудителя туберкулеза бычьего вида.

11. Специфический и неспецифический компоненты туберкулезного воспаления развиваются волнообразно. Между ними отмечается обратная взаимосвязь: при максимальном развитии неспецифических реакций (2 недели) специфические изменения почти полностью исчезали и, наоборот, при максимальном развитии специфических изменений (1 месяц) проявления неспецифического воспаления резко уменьшались. Наряду с этим отмечено не свойственное обычному течению экспериментального туберкулеза вовлечение в процесс мелких и крупных кровеносных сосудов во внутренних органах животных.

12. При экспериментальном туберкулезе в организме морских свинок образуются туберкулезные антигены, обнаруживаемые такими диагностическими тестами, как непрямой метод флюоресцирующих антител и РСК. Срок появления туберкулезных антигенов и их первоначальный уровень зависят от биоморфологических форм туберкулеза. С возрастанием длительности заболевания эта зависимость нивелируется.

13. Непрямой метод флюоресцирующих антител позволяет с большой достоверностью диагностировать заболевание морских свинок туберкулезом спустя сутки после их заражения, независимо от характера биоморфологии возбудителя туберкулеза. Чувствительность аллергической реакции в опытах на морских свинках уступает чувствительности этого метода.

14. При оценке и прогнозировании эпизоотической ситуации в оздоравливаемых и неблагополучных по туберкулезу пунктах необходимо учитывать возможность трансформации возбудителя туберкулеза в L-формы, которые потенциально способны не только длительно поддерживать эпизоотиче-

ский процесс, но и периодически его активизировать за счет перехода в бактериальные формы.

15. Сравнительным изучением биоматериала от реагирующих на туберкулин животных установлено, что бактериологическое исследование не в полной мере способно изолировать из него возбудителя туберкулеза (52,4%). Иммунофлюоресцентным методом из такого биоматериала в 69,3% случаев возможно идентифицировать возбудителя туберкулеза.

Этот метод целесообразно использовать при эпизоотической оценке по туберкулезу стад крупного рогатого скота в случае завоза здоровых животных, проведении заключительных оздоровительных мероприятий.

На основании исследований Ю.А. Макаров сделал следующие предложения для ветеринарной практики.

1. Научные предложения по выявлению и идентификации L-форм микобактерий включены в проект «Наставления по диагностике туберкулеза животных» (представленный в ГУВ МСХ Российской Федерации, 1992 г.);

2. Методические рекомендации:

– «Обнаружение типичных и измененных форм микобактерий туберкулеза непрямом методом иммунофлюоресценции» (утверждены НТС АПК Амурской области, секцией инфекционных и инвазионных болезней сельскохозяйственных животных РАСХН, 1991 г.);

– «Бактериологический контроль при проведении аллергических исследований на туберкулез крупного рогатого скота» (утверждены НТС АПК Амурской области, секцией ветеринарии ДВО ВАСХНИЛ, 1990 г.);

– «Методика определения нормативов затрат при лабораторной диагностике туберкулеза и бруцеллеза животных» (утверждены НТС АПК Амурской области и секцией ветеринарии ДВО РАСХН, 1991 г.);

– «Выделение и индикация L-форм микобактерий туберкулеза» (утверждены НТС АПК Амурской области и секцией ветеринарии ДВО РАСХН, 1991 г.);

– «Получение L-форм микобактерий туберкулеза в культуре перитонеальных макрофагов белых мышей» (утверждены НТС ОУСХ Амурского облисполкома, 1986 г.).

– «Дифференциация туберкулиновых реакций у крупного рогатого скота» (утверждены НТС АПК Амурской области, 1989 г.);

– «Диагностика и меры борьбы с туберкулезом пятнистых оленей» (утверждены НТС АПК Приморского края, 1990 г.);

– «Диагностика, меры борьбы и профилактика туберкулеза крупного рогатого скота» (Амурупрполиграфиздат НТО сельского хозяйства Приморского края, 1987 г.).

Ю.А. Макаров в своей работе сделал достаточно ценными для науки углубленные знания по решаемым им вопросам и доказал их научную новизну. В частности, им установлено, что L-трансформация микобактерий туберкулеза – закономерный процесс, происходящий под действием поверхностно активных веществ (лизоцима, глицина) в культуре клеток макрофагов и в организме животных, способствующий обеспечению сохранности и разнообразию их биоморфологии.

Интересен и разработанный им способ получения L-форм микобактерий в культуре перитонеальных макрофагов белых мышей.

Получены и новые данные, расширяющие представления о динамике и характере морфологической и функциональной трансформации микобактерий *in vitro* и *in vivo*. Показана возможность явления трансформации микобактерий БЦЖ в организме вакцинированных телят, способность их длительно персистировать в организме.

Установлено, что, несмотря на дефект клеточной стенки, L-формы микобактерий туберкулеза сохранили антигенную специфичность и серологическую активность, последняя была несколько ниже, чем у исходной бактериальной культуры. L-формы, полученные экспериментальным путем в зависимости от факторов индукции, отличаются по антигенному



составу. У L-вариантов, полученных *in vitro*, в достаточной мере сохранялась клеточная стенка, у L-форм, полученных *in vivo*, отмечалось значительное нарушение клеточной стенки, как следствие этого – преобладание антигенов цитоплазмы и цитоплазматической мембраны.

Установлено, что естественный патоморфоз ответных туберкулезных реакций на введение в организм L-форм микобактерий протекает по неспецифическому пути, а степень неспецифических изменений зависит от глубины изменчивости персистирующего в организме возбудителя.

В условиях эксперимента доказано, что срок появления туберкулезных антигенов и их первоначальный уровень зависят от биоморфологических форм возбудителя туберкулеза. В дальнейшем с возрастанием длительности заболевания эта зависимость нивелируется. Наиболее чувствительным и специфичным из испытанных методов серодиагностики туберкулеза оказывается непрямой метод флюоресцирующих антител, позволяющий с большой достоверностью диагностировать заболевание морских свинок через сутки после заражения независимо от характера биоморфологии возбудителя туберкулеза.

Установлено, что реакция иммунофлюоресценции обладает высокой специфичностью в отношении видовой идентификации бактериальных и L-форм микобактерий как лабораторных штаммов, так и культур, полученных из биоматериала больных туберкулезом животных. Непрямая иммунофлюоресценция позволила установить локализацию антигенов в клетке L-форм.

Доказано на разнообразном секционном материале, что использование непрямой иммунофлюоресценции в комплексе с методом посева повышает специфичность и информативность микробиологической диагностики туберкулеза, обеспечивает надежный контроль за эпизоотическим состоянием стад по туберкулезу.

В процессе комплексного использования рутинного метода посева и непрямой иммунофлюоресценции уточнена

частота и соотношение выделения бактериальных и L-форм микобактерий туберкулеза в зависимости от эпизоотического состояния хозяйства по туберкулезу.

В целом исследование Ю.А. Макаровым L-трансформации микобактерий туберкулеза, свойств L-форм и реверсии их в бактериальную форму позволяет подойти к этому явлению с более широких общебиологических позиций и сделать вывод, что для микобактерий туберкулеза L-трансформация вполне закономерна и новые научные факты могут быть использованы для целевой программы научных изысканий, а также практических критериев оценки и прогнозирования эпизоотической ситуации по туберкулезу как в отдельном хозяйстве, так и в целом по региону. Полученные данные в совокупности с материалами различных научных учреждений послужили основанием для разработки ряда научных и практических рекомендаций и наставлений по диагностике и профилактике туберкулеза животных с учетом возможности L-трансформации возбудителя туберкулеза.

Ю.А. Макаров стал видным российским ученым, который разработал новые средства, методы и способы диагностики туберкулеза сельскохозяйственных животных. Под его руководством и при непосредственном участии в Амурской области ликвидировано 48 неблагополучных пунктов по туберкулезу крупного рогатого скота, разработана программа противотуберкулезных мероприятий для категорий хозяйств, районов с учетом эпизоотической ситуации. Кроме того, он выяснил этиологию, источники и механизм вспышек туберкулеза крупного рогатого скота в оздоровленных хозяйствах Дальнего Востока, разработал и внедрил в лабораторную ветеринарную практику методы распознавания скрыто протекающих форм туберкулеза.

Научные разработки Ю.А. Макарова и в настоящее время имеют практическое значение: обоснованные им научные и практические положения широко реализуют в сельском хозяйстве, они включены в действующие директивные доку-

менты, утвержденные ГУВ МСХ (Госагропрома) СССР, РСФСР, ДВ МСХиП РФ, ДВ МСХ РФ. Результаты его исследований включены в «Комплексную экологически безопасную систему ветеринарной защиты здоровья животных», одобренную РАН и принятую к реализации ДВ МСХ РФ.

Я горжусь, что был причастен к выполнению Ю.А. Макаровым, моим другом с юных лет, тех научных наработок, которые выше освещены мною.

### **Негматджон Ярбаев**

Название докторской диссертационной работы «Туберкулез крупного рогатого скота и яков в Республике Таджикистан». Работа защищена на заседании специализированного совета Д.020.23.01 при ИЭВСиДВ СО РАСХН в 1993 г. Официальные оппоненты – В.С. Федосеев, Н.М. Колычев, Н.П. Овдиенко. Ведущее учреждение – ВНИИБТЖ (Омск). Научный консультант – А.С. Донченко.

Основной целью диссертационной работы Н. Ярбаева являлось изучение особенностей эпизоотологии и диагностики туберкулеза крупного рогатого скота и яков, разработка, апробация и внедрение системы мероприятий, позволяющих эффективно профилактировать и ликвидировать туберкулез у этих видов животных в Республике Таджикистан. В соответствии с этим на разрешение были поставлены следующие задачи.

1. Изучить эпизоотологию туберкулеза крупного рогатого скота в условиях Республики Таджикистан и оптимизировать схему аллергической диагностики этой инфекции.

2. Определить сроки выживаемости возбудителя туберкулеза бычьего вида в почве различных климатогеографических зон.

3. Изучить в эксперименте инфекционный процесс туберкулеза у яков, зараженных возбудителем туберкулеза бычьего вида, и разработать способ аллергической диагностики туберкулеза.

4. Разработать комплексную систему мероприятий по профилактике и ликвидации туберкулеза крупного рогатого скота и яков, провести ее апробацию и внедрение, дать их противоэпизоотическую и экономическую оценку.

Диссертант проводил обширные эпизоотологические исследования по туберкулезу крупного рогатого скота в хозяйствах Ленинградской, Кулябской, Курган-Тюбинской областей и в районах Республики Таджикистан, а также в Горно-Бадахшанской автономной области на протяжении 18 лет (1971–1990). Санитарные, хозяйственные и специальные ветеринарные мероприятия анализированы в благополучных и неблагополучных по туберкулезу хозяйствах по схеме А.С. Донченко (1989 г.).

В своей диссертационной работе он сделал следующие выводы.

1. Туберкулез крупного рогатого скота в Республике Таджикистан впервые зарегистрирован в 1931 г. и до 1962 г. не имел значительного распространения.

За последующие 30 лет (1961–1990) в Республике Таджикистан было выявлено 322 неблагополучных пункта, объем диагностических исследований увеличился в 18 раз, заболеваемость возросла от 0,001 до 2,7%.

2. Эпизоотологическими методами исследований выявлены закономерности, тенденции и особенности эпизоотического процесса туберкулеза крупного рогатого скота, в частности выраженная территориальная приуроченность, обусловленная географическими и природно-климатическими условиями. При эпизоотологическом районировании выявлено три зоны, из которых наиболее неблагополучной оказалась первая (долина, 22 района), где заболеваемость была максимальной (от 6,1 до 35%) с наличием 67% от общего количества неблагополучных пунктов и 70% заболевших животных. Во второй зоне (12 предгорно-горных районов) ежегодная заболеваемость составляла за изучаемый период от 0,05 до 4,3%. В третьей зоне (11 высокогорных

районов) все фермы являются благополучными по туберкулезу крупного рогатого скота.

По результатам аллергических исследований установлена и определенная сезонность в проявлении эпизоотического процесса туберкулеза, связанная с зимне-весенним периодом. Основную этиологическую роль в эпизоотологии туберкулеза крупного рогатого скота играет возбудитель туберкулеза бычьего вида (92% случаев).

3. Результаты ретроспективного анализа уровня профилактических и оздоровительных мероприятий свидетельствуют о том, что в благополучных хозяйствах санитарные мероприятия выполняются на 69%, хозяйственные – на 73,4, специальные – на 75,4%; в неблагополучных пунктах – соответственно на 19,4; 31,3 и 56,4%. Это и являлось одной из основных причин распространения возбудителя инфекции.

4. В неблагополучных по туберкулезу крупного рогатого скота хозяйствах в зимне-весенний период выявляется в 1,8 раза больше реагирующих на туберкулин животных, чем в летне-осенний. Наиболее высокая заболеваемость установлена в январе (11,8%), августе (4,9), марте (4,4), мае (3,5), наименьшая – в феврале (1,3), октябре (0,9), ноябре (0,5) и декабре (0,06%).

5. Диагностическая эффективность 10 000 и 5000 ТЕ доз туберкулина в 0,2 мл растворителя, испытанная на неблагополучном по туберкулезу поголовье крупного рогатого скота, практически была однозначна.

На благополучном поголовье доза туберкулина 5000 ТЕ более чем в 3 раза специфичнее, чем 10 000 ТЕ.

Исходя из этого, для диагностики туберкулеза крупного рогатого скота возможно применять дозу туберкулина в количестве 5000 ТЕ в 0,2 мл растворителя.

6. Сроки сохранения патогенности возбудителя туберкулеза бычьего вида в почвах пастбищ Республики Таджикистан зависят от природно-географических зон и составляют:

- в высокогорье (3800 м над уровнем моря) на поверхности почвы – 12, на глубине 20 см – 16 месяцев;
- в сухом субтропическом климате на поверхности почвы – 6, на глубине 20 см – 12 месяцев;
- в континентальном климате на поверхности почвы и на глубине 10 см – 26 месяцев.

Указанный вид возбудителя туберкулеза сохраняет свою патогенность в навозной жиже 280 дней, в молоке яков – 7 месяцев.

7. Возбудитель туберкулеза бычьего вида может циркулировать в стадах яков. Больные туберкулезом яки являются дополнительным источником возбудителя туберкулеза бычьего вида, что необходимо учитывать при проведении противотуберкулезных мероприятий среди крупного рогатого скота.

8. У яков внутрикожные аллергические реакции на ППД туберкулин для млекопитающих проявляются через 90 дней после искусственного заражения возбудителем туберкулеза бычьего вида. Наиболее приемлемым методом для введения туберкулина является область средней трети шеи. Яки реагируют на туберкулин и при интрапальпебральном его введении.

Внутрикожная аллергическая реакция у зараженных яков на туберкулин проявляется через 72 часа в виде разлитой воспалительной припухлости, тестовато-уплотненной и болезненной при пальпации. Животные с утолщением кожной складки на 5 мм и более считаются реагирующими на туберкулин.

Оптимальной дозой туберкулина является его концентрация 5000 ТЕ в 0,2 мл растворителя.

В благополучных хозяйствах яков необходимо исследовать на туберкулез один раз в год с учетом технологии их содержания в октябре – ноябре.

9. Возбудитель туберкулеза бычьего вида выделяется из организма искусственно зараженных яков с фекалиями при

интратрахеальном заражении на 180-е, при пероральном – на 240-е сутки.

10. Внедрение инструктивных противотуберкулезных мероприятий с учетом особенностей эпизоотического процесса и нашими дополнениями (исследование скота усовершенствованным безыгольным инъектором ППД туберкулином для млекопитающих в дозе 5000 ТЕ в 0,2 мл растворителя; смена пастбищ в долинной зоне через 6 месяцев, в горной и высокогорной зонах – через 12 месяцев; контроль через мясокомбинаты и убойные пункты за эпизоотическим состоянием стад крупного рогатого скота и яков благополучных хозяйств; недопущение контакта яков с крупным рогатым скотом и другие) позволило в короткие сроки снизить заболеваемость крупного рогатого скота туберкулезом от 2,7 до 0,5%, уменьшить число неблагополучных пунктов от 104 до 25, получить экономический эффект 11,8 руб. на 1 руб. затрат.

Научные разработки, положения и выводы диссертационной работы Н. Ярбаева применяются в ветеринарной практике и вошли в следующие нормативные документы.

1. «Инструкция о мероприятиях по профилактике и ликвидации туберкулеза животных» (утверждена ГУВ МСХ СССР и ГУВ Госагропрома СССР, 1983, 1988 гг.).

2. Дополнение в проект «Методические рекомендации по диагностике туберкулеза животных» (1991 г.).

3. Дополнение в проект новой «Инструкции по профилактике и ликвидации туберкулеза животных (яки)» (переданы ГУВ Госагропрома СССР, 1991 г.).

4. «Мероприятия по профилактике и оздоровлению хозяйств от туберкулеза крупного рогатого скота в условиях Республики Таджикистан» (одобрены для внедрения НТС Госагропрома Таджикской ССР, 1988 г.).

5. «Рекомендации по совершенствованию диагностики, дифференциальной диагностики и специфической профи-

лактики туберкулеза крупного рогатого скота в хозяйствах Республики Таджикистан» (переданы НТС МСХ Республики Таджикистан, 1991 г.).

6. «План основных мероприятий по оздоровлению животноводческих хозяйств страны от заболевания животных бруцеллезом и туберкулезом на 1981–1988 гг. и 1990–1995 гг.» (утвержден МСХ СССР, 1981, 1989 гг.).

7. «План основных мероприятий по оздоровлению животноводческих хозяйств Таджикской ССР от заболевания животных бруцеллезом и туберкулезом на 1981–1986 гг.» (утвержден Госагропромом Республики Таджикистан, 1981 г., № 578).

8. «Комплексные мероприятия по оздоровлению животноводства Таджикской ССР от заболевания скота туберкулезом и бруцеллезом (1987–1990 гг.)» (утверждены Госагропромом Таджикской ССР, 1987 г.).

9. «План комплексных мероприятий по борьбе с заболеваниями сельскохозяйственных животных бруцеллезом и туберкулезом в Таджикской ССР на 1991–1995 гг.» (утвержден Госагропромом Таджикской ССР, 1990 г.).

В целом работа Н. Ярбаева была хорошо воспринята в Республике Таджикистан ветеринарной наукой и практикой. Его научные изыскания имели ряд новых для ветеринарной науки и практики положений, которые кратко можно сформулировать в следующем порядке.

Изучены закономерности эпизоотического процесса туберкулеза крупного рогатого скота, особенности распространения туберкулеза крупного рогатого скота и яков в различных природно-географических зонах в Республике Таджикистан. Установлена корреляционная зависимость между напряженностью эпизоотической ситуации и природно-географическими факторами и проведен многофакторный анализ противоэпизоотической эффективности мер профилактики и ликвидации туберкулеза крупного рогатого скота. Проведено эпизоотологическое рай-



онирование территории республики и дифференцирование противотуберкулезных мероприятий в зависимости от уровня заболеваемости, ветеринарно-санитарного состояния животноводческих помещений и пастбищ и состояния эпизоотической ситуации. Определена возможность применения ППД туберкулина для млекопитающих в благополучных и неблагополучных стадах крупного рогатого скота и яков в дозе 5000 ТЕ в 0,2 мл растворителя. Усовершенствован безыгольный иньектор для диагностики туберкулеза животных (заявка 4758926/15 от 30.07.1991).

Установлены сроки сохранения патогенных свойств возбудителя туберкулеза бычьего вида в молоке яков, а также в почве в условиях высокогорья и сухого субтропического климата. В связи с этим решен вопрос о периодичности смены пастбищ с целью предотвращения заражения животных возбудителем туберкулеза. В эксперименте доказана возможность заражения яков возбудителем туберкулеза бычьего вида.

Для ветеринарной практики Н. Ярбаев разработал научно обоснованную комплексную систему мероприятий по профилактике и ликвидации туберкулеза в стадах крупного рогатого скота, которая была успешно освоена ветеринарной практикой в АПК Республики Таджикистан.

Мне запомнился Негматджон Ярбаев как скромный, воспитанный, высокоэрудированный, трудолюбивый ученый в области ветеринарной медицины. Впоследствии он активно занимался научно-преподавательской работой в Республике Таджикистан, создал свою научную школу, оказывал и оказывает посильную научно-методическую помощь ветслужбе своей страны в диагностике, профилактике и организации мер борьбы с рядом инфекционных болезней и, конечно, в первую очередь с туберкулезом животных.

## Юрий Иванович Смолянинов



Название докторской диссертационной работы «Усовершенствование противоэпизоотических мероприятий при туберкулезе крупного рогатого скота и их экономическая эффективность». Работа защищена в 1994 г. на заседании специализированного совета Д.020.23.01 при ИЭВСиДВ СО РАСХН. Официальные оппоненты – Д.Д. Новак, В.Г. Ощепков, В.Г. Луницын. Ведущее учреждение – Всероссийский государственный институт контроля, стандартизации и сертификации ветеринарных препаратов МСХ РФ (Москва). Научные консультанты – А.С. Донченко, Н.П. Овдиенко.

Ю.И. Смолянинов родился 17 июня 1949 г. в Томске. В 1971 г. окончил Алтайский сельскохозяйственный институт, получил высшее специальное образование (ветеринарный врач). По окончании института работал главным ветврачом в совхозе «Шанниковский» Алтайского края. Юрия Ивановича всегда тянуло к научным исследованиям, поэтому он перешел работать в качестве научного сотрудника в Алтайскую НИВС (Барнаул). В 1979 г. он поступил в очную аспирантуру СибНИВИ (Омск), где в 1981 г. защитил кандидатскую диссертацию «Экономическая эффективность оздоровительных мероприятий при туберкулезе крупного рогатого скота». Научным руководителем диссертационной работы был И.Н. Никитин. После защиты кандидатской диссертации Ю.И. Смолянинов стал работать в ИЭВСиДВ СО РАСХН в лаборатории туберкулеза сельскохозяйственных животных. В настоящее время он работает заведующим этой лабораторией. Начав работать в качестве научного сотрудника в лаборатории, Юрий Иванович сразу обратил на себя



Юрий Иванович Смолянинов (второй слева) на встрече с учеными зарубежных стран

внимание широтой научных знаний, экономическим укладом ума, добросовестно выполнял довольно тяжелую практическую ветеринарную работу (исследования животных на туберкулез, вскрытие животных, отбор и бактериологическое исследование биоматериала от больных туберкулезом животных).

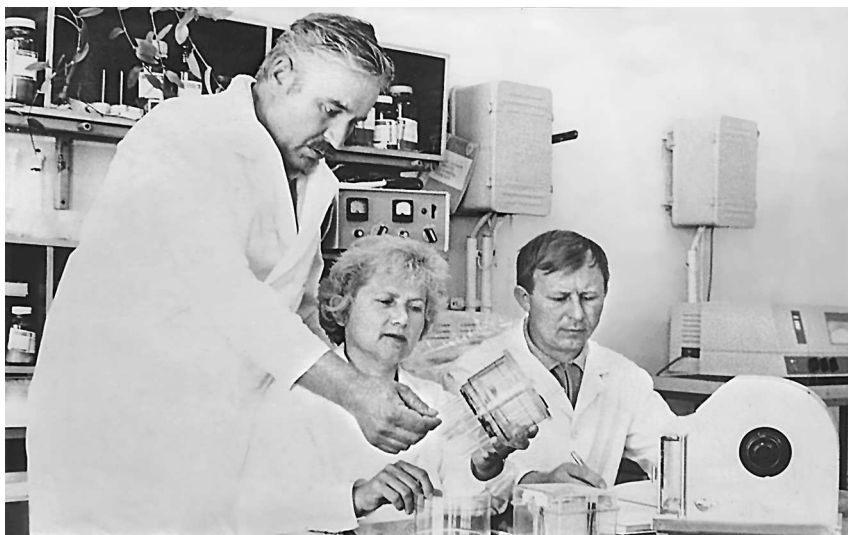
С учетом совокупности этих положительных, присущих ему научных и практических склонностей, была определена цель научных исследований – усовершенствовать и внедрить методы диагностики, профилактики и ликвидации туберкулеза крупного рогатого скота, дать им экономическое обоснование. На разрешение этой цели были поставлены следующие задачи.

1. Усовершенствовать ряд диагностических тестов, на основе чего разработать схему дифференциальной диагностики и контроля благополучия стад по туберкулезу.

2. Разработать формы активного обучения ветеринарных специалистов по проблеме туберкулеза животных на основе деловых игр.

3. Дать сравнительную экономическую оценку методов и средств ликвидации туберкулеза; разработать математическую модель экономической эффективности противотуберкулезных мероприятий.

Я длительное время работал с Юрием Ивановичем и считаю необходимым отметить его необычное для ветеринарного врача знание экономики и использования ее при изучении научных проблем инфекционной патологии. Я сам в начале 70-х годов XX в. сделал попытку разработать экономическую схему подсчета затрат, а также экономическую эффективность противотуберкулезных мероприятий, поэтому могу объективно судить о значимости научных изысканий Ю.И. Смолянинова касательно выше обозначенных научно-практических проблем. Им впервые разработана применяемая научными сотрудниками и ветеринарными специалистами-практиками основная методика определе-



Юрий Иванович Смолянинов (первый справа)  
принимает участие в выполнении НИР

ния экономического ущерба, причиняемого туберкулезом, и экономической эффективности противотуберкулезных оздоровительных мероприятий. Я считаю, что эта методика и сейчас на уровне научных исследований настоящего времени. Разработано новое направление в экономике ветеринарии – математическое моделирование противоэпизоотических мероприятий; сконструирована модель эффективности мероприятий при туберкулезе.

Кроме того, с учетом краевой эпизоотологии парааллергических туберкулиновых реакций и усовершенствования при туберкулезе ряда диагностических тестов основательно усовершенствована схема дифференциальной диагностики, позволяющая в короткие сроки исключить или подтвердить туберкулез.

На основе алгоритмов впервые разработаны методы активного обучения ветеринарных врачей по проблеме туберкулеза животных с использованием деловых игр. С применением этой методики в хозяйствах Сибирского региона на



Юрий Иванович Смолянинов (второй слева)  
на сельхозработах

основании полученных объективных знаний обучены сотни, если не тысячи, практических ветеринарных специалистов по диагностике, профилактике и организации мер борьбы с туберкулезом сельскохозяйственных животных.

Непосредственно участвуя в организации противотуберкулезных мероприятий в хозяйствах Сибирского региона, встречаясь с руководителями хозяйств, районов, областей и республик, я часто пользовался экономическими выкладками Ю.И. Смолянинова при разговоре с ними в отношении необходимости усиления мер борьбы с туберкулезом животных. При этом я ссылался на данные диссертационной работы Юрия Ивановича по ущербу, наносимому этим зоонозом животноводству.

Ю.И. Смоляниновым в результате выполнения поставленных перед ним задач в диссертационной работе были сделаны следующие выводы.

1. Проявление неспецифических реакций на внутрикожное введение туберкулина крупному рогатому скоту в Западно-Сибирском регионе характеризуется следующими показателями:

– при однократном исследовании реагируют до 11% животных со средней интенсивностью реакций 4,9 мм, младеняк туберкулиннегативен;

– реакции при повторном исследовании через 30–45 дней выпадают у 70% и в динамике у одних и тех же животных проявляются по нескольку раз.

2. Видовой спектр атипичных микобактерий на территории Западно-Сибирского региона представлен персистирующими в организме животных и во внешней среде *M. smegmatis* (50%), *M. fortuitum* (32), *M. vaccae* (8,7), *M. avium-intracellulare* (6,5), *M. phlei* (2,2%). Большинство культур обладает сенсibiliзирующими свойствами к туберкулину.

Частота совпадений неспецифических реакций на туберкулин с гнойно-некротическими процессами в организме крупного рогатого скота составляет 22,7%.

3. Для аллергической диагностики туберкулеза крупного рогатого скота целесообразно использовать дозу туберкулина 5000 ТЕ. В неблагополучных по туберкулезу стадах диагностическая ценность этой дозы в сравнении со стандартной не снижается; в благополучных, с неспецифическим фоном сенсibiliзации, уменьшает количество реагирующих животных на 75%.

4. Повторное введение туберкулина в неблагополучных по туберкулезу стадах дополнительно выявляет до 65% реагирующих животных, эпизоотическая опасность которых в 49% случаев подтверждается патологоанатомическими и бактериологическими исследованиями.

5. Схема дифференциации с использованием феномена выпадения туберкулиновых реакций и дозы туберкулина

5000 ТЕ в комплексе с патологоанатомическим и бактериологическим исследованиями позволяет в короткие сроки уточнить эпизоотический статус поголовья по туберкулезу. Экономическая эффективность дифференциальной диагностики за счет предупреждения необоснованного убоя продуктивных животных составляет 4,7 руб. на 1 руб. затрат в молочно-товарных и до 166 руб. – в племенных хозяйствах.

6. Проявление неспецифических реакций на туберкулин возможно на фоне неблагополучия по туберкулезу. Критериями снятия ограничений при непрерывающемся реагировании животных на туберкулин являются отрицательные четырехкратные результаты патологоанатомических и бактериологических исследований.

7. Недостаточный уровень теоретических знаний и практических навыков (71%) вызывает необходимость повсеместного повышения квалификации ветеринарных кадров, а также расширения и углубления учебного процесса по проблеме туберкулеза в ветеринарных высших и средних учебных заведениях. Резервом повышения эффективности противотуберкулезных мероприятий являются методы активного обучения на основе деловых игр.

8. Экономический ущерб скота обусловлен клиническим проявлением и спецификой противотуберкулезных мероприятий с полной учет отдельных видов потерь.

Больные туберкулезом коровы теряют 11,6% молока, 7,1 – живой массы, 6,5% телят; молодняк – 11,1% прироста живой массы. Стоимостное выражение ущерба составляет (в ценах 1993 г.) 26,3 тыс. руб. в расчете на одно больное животное. Длительная передержка этих животных увеличивает ущерб на 44%.

Экономический ущерб от туберкулеза крупного рогатого скота в Западно-Сибирском регионе РФ выражается в десятках миллиардов рублей, что вызывает необходимость разработки Государственной программы его ликвидации и целевого финансирования.



9. Планируемая стоимость оздоровительных мероприятий при туберкулезе – 19–20 тыс. руб. на одно животное, в том числе по стаду коров 38 тыс. и по стаду молодняка 11 тыс. руб.

10. Ликвидация туберкулеза снижает себестоимость молока на 13%, мяса на 11,7%; повышает цену реализации соответственно на 29 и 17–20% и рентабельность производства на 15 и 31%.

11. Наибольшей эффективностью обладает комплекс противоэпизоотических мероприятий с использованием вакцины БЦЖ, позволяющий оздоровить ферму за 3–4 года с экономическим эффектом 10,9 руб. на 1 руб. затрат. Профилактическая эффективность БЦЖ в системе изолированного выращивания телят составляет 31,6 руб. на 1 руб. затрат.

Высокоэффективны мероприятия путем полной замены неблагополучного поголовья здоровыми животными: при сроке оздоровления 1 год затраты окупаются в 7,9 раза.

Комплекс мероприятий с систематическим аллергическим исследованием поголовья и убоем больных туберкулезом животных позволяет оздоровить ферму в среднем за 3,5 года с экономическим эффектом 4,2 руб. на 1 руб. затрат.

Химиофилактика туберкулеза дает экономический эффект в сумме 5,6 руб. на 1 руб. затрат при сроке оздоровления 1,3–2,0 года.

Неэффективны мероприятия с длительной передержкой больных туберкулезом животных (–0,8 руб. на 1 руб. затрат).

12. Оптимизация эффективности противоэпизоотических мероприятий возможна на основе математического моделирования. Разработанная модель позволяет оперативно определить экономическую эффективность противотуберкулезных мероприятий на любой стадии и избрать оптимальный способ оздоровления.

Для ветеринарной практики в результате длительных научных исследований Ю.И. Смолянинов сделал очень ценные предложения.

Результаты его исследований по экономическому обоснованию противотуберкулезных мероприятий, применению на крупном рогатом скоте двойной внутрикожной туберкулиновой пробы, уменьшенной диагностической дозы туберкулина, метода оздоровления ферм путем полной замены скомпрометированного по туберкулезу поголовья животных здоровыми, дифференциальной диагностики туберкулиновых реакций учтены при разработке следующих нормативно-технических документов, внедренных и предлагаемых для освоения ветеринарной практикой:

– «Методика определения экономической эффективности ветеринарных мероприятий» (утверждена ГУВ МСХ СССР 04.05.1982);

– «Инструкция о мероприятиях по профилактике и ликвидации туберкулеза животных» (утверждена ГУВ Госагропрома СССР 10.11.1988);

– «План специальных ветеринарных мероприятий по профилактике и ликвидации бруцеллеза и туберкулеза среди сельскохозяйственных животных в областях, краях и автономных республиках Российской Федерации на 1989–1993 годы» (утвержден ГУВ Госагропрома РСФСР 10.03.1989);

– проект «Инструкции о мероприятиях по профилактике и ликвидации туберкулеза животных»;

– проект «Наставления по применению туберкулинов для аллергической диагностики туберкулеза у млекопитающих и птиц».

Кроме этого одобрены и приняты к внедрению:

– методические рекомендации «Ветеринарно-технологические принципы полной замены неблагополучных по туберкулезу стад крупного рогатого скота здоровыми животными» (утверждены НТС АПК Новосибирского облизполкома, 1984 г.);

– рекомендации «Выяснение причин туберкулиновых реакций у крупного рогатого скота в благополучных по туберкулезу хозяйствах» (утверждены НТС АПК Кемеров-



Юрий Иванович Смолянинов (первый слева) встречается с учеными из Сибирского федерального округа

ского, 1981 г., Новосибирского, 1986 г., облисполкомов; Хабаровского, 1985 г., Алтайского, 1986 г., крайисполкомов; ГУВ Госагропрома СССР, 1987 г.);

– рекомендации «Комплексная технология профилактики и ликвидации туберкулеза крупного рогатого скота» (утверждены НТС АПК Новосибирской области, 1987 г.).

В настоящее время Ю.И. Смолянинов является признанным научной и практической общественностью Сибири ученым в области инфекционных болезней сельскохозяйственных животных. Нет ученого, который может конкурировать с ним в области экономических работ касательно расшифровки и обоснованию затрат, ущерба и экономической оценки системы противотуберкулезных мероприятий в животноводстве. Результаты его научных исследований по диагностике, профилактике и экономической оценке ликвидации туберкулеза реализованы в 9 федеральных научно-законодательных доку-

ментах. Юрий Иванович подготовил одного доктора и 15 кандидатов наук, им опубликовано 186 научных работ, он соавтор семи патентов на изобретения.

### **Михаил Петрович Неустроев**



Название докторской диссертационной работы «Меры борьбы и профилактики мыта лошадей в условиях Якутии». Работа защищена в 1997 г. на заседании диссертационного совета Д.020.23.01 при ИЭВСиДВ СО РАСХН. Официальные оппоненты – П.Н. Смирнов, Г.А. Ноздрин, А.В. Лысков. Ведущая организация – Алтайский ветеринарный институт Алтайской сельскохозяйственной академии (Барнаул). Научные консультанты – К.П. Юров, А.С. Донченко.

Михаил Петрович Неустроев родился 7 октября 1950 г. в селе Кобяй Кобяйского улуса ЯАССР. В 1976 г. по окончании с отличием ветеринарного отделения сельскохозяйственного факультета Якутского государственного университета был принят на должность научного сотрудника отдела ветеринарии Якутского научно-исследовательского института сельского хозяйства (ЯНИИСХ), а вскоре направлен в целевую аспирантуру Сибирского научно-исследовательского ветеринарного института (Омск).

В 1980 г. Михаил Петрович одним из первых в России защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук по проблеме клеточной иммунологии и, вернувшись в Якутск, работал в ЯНИИСХ сначала младшим, затем старшим научным сотрудником, далее заведующим отделом ветеринарии и заместителем директора. Мне посчастливилось многие годы работать вместе с Михаилом Петровичем. Меня всегда удивляла его ненасытная жажда к освоению новых научных знаний, жизнелюбие, порядочность и простота в общении со своими коллегами по науке и ветеринарной практике. В быту это обычный сельский житель, труженик, охотник и рыбак. Впервые я близко познакомился с ним будучи заместителем председателя СО РАСХН и директором ИЭВСиДВ. Однажды пришлось выехать в Республику Якутия с проверкой ЯНИИСХ. К этому у меня было приятное поручение вручить Михаилу Петровичу диплом кандидата ветеринарных наук, что я, к моему большому удовольствию, и сделал. Конечно, пришлось отметить этот приятный для Михаила Петровича момент товарищеским ужином в его семье. С тех пор мы начали тесно общаться. В результате он начал активно заниматься научными исследованиями в области туберкулеза сельскохозяйственных животных, не уходя от своих ранее выполняемых научных исследований.

Ввиду небольшого поголовья крупного рогатого скота в Республике Якутия, Михаилу Петровичу в первую очередь

пришлось проводить научные изыскания по другим инфекционным заболеваниям. Проведенный им мониторинг за 1985–1995 гг. указывал, что почти во всех улусах среди лошадей регистрировался мыт. Болезнь чаще проявлялась у молодняка 6–12-месячного возраста. Мытом поражались и жеребята-сосуны, и молодняк 13–14-месячного возраста. Был сделан вывод, что в местных условиях Якутии у жеребят, переболевших в возрасте 6–12 месяцев, формируется иммунитет достаточно высокой напряженности. Исходя из этого Михаил Петрович наметил для исследований следующие научные задачи.

1. Изучить в условиях Якутии эпизоотические особенности течения мыта лошадей.
2. Выделить, идентифицировать и изучить различные свойства возбудителя болезни.



**М.П. Неустроев оценивает рост микроорганизмов на питательных средах**

3. Для обоснования сроков и методов профилактики мыта изыскать способы оценки естественной резистентности и изучить возрастные и сезонные изменения иммунобиологической реактивности организма молодняка лошадей.

4. Изыскать, разработать и апробировать эффективные средства и методы общей, а также специфической профилактики мыта.

5. Разработать технологию изготовления инактивированной вакцины с иммуномодулятором против мыта и подготовить научно-техническую документацию на изготовление опытно-промышленной партии.

6. Разработать способы обеззараживания объектов внешней среды, обсемененных мытным стрептококком.

В соответствии с поставленными целями Михаил Петрович наметил разработать научно обоснованные средства и методы борьбы с мытом лошадей в крайне неблагоприятных климатических условиях Якутии. Надо заметить, что он в полном объеме справился с поставленными на разрешение научными задачами.

Им впервые в Якутии изучена эпизоотическая ситуация по мыту лошадей и установлено значительное распространение его по всей территории республики. Выявлены особенности эпизоотического течения мыта – стационарность и раннезимняя сезонность инфекции. Выделен, идентифицирован и депонирован в коллекции микроорганизмов ВГНИИ контроля, стандартизации и сертификации ветеринарных препаратов (Москва) штамм «*Str. equi* Н-34». Установлено, что в ряде случаев мыт лошадей следует дифференцировать от вирусных респираторных инфекций (грипп и ринопневмония).

На научной базе ИЭВСиДВ СО РАСХН были получены гибридомы, синтезирующие моноклональные антитела к IgG и JgM лошади, которые использованы для определения концентрации иммуноглобулинов в сыворотке крови.

Получены новые данные о состоянии иммунобиологической реактивности молодняка лошадей в различные возрастные периоды и ее взаимосвязь с биохимическими компонентами (белок, макро- и микроэлементы, витамины) крови. Выявлены критические периоды роста и развития молодняка лошадей и обоснованы оптимальные сроки проведения профилактических мероприятий.

Изучена выживаемость мытного стрептококка в условиях Якутии. Отработаны режимы и способы обеззараживания объектов внешней среды при мытье лошадей. Изучены особенности течения мыта. Установлено развитие ассоциативных инфекций, вызываемых вирусами, сальмонеллами и мытным стрептококком.

На уровне изобретения разработана и испытана с положительным результатом инактивированная вакцина с иммуномодулятором полирибонатом против мыта лошадей. Надо заметить, что этот иммуномодулятор был разработан и рекомендован ДВ МСХ РФ в научной организации «Вектор» и ИЭВСиДВ СО РАСХН в лаборатории по изучению туберкулеза. Он был рекомендован для использования в ветеринарии с целью повышения иммунитета у слабоиммунных вакцин, в первую очередь противотуберкулезной вакцины БЦЖ. Михаил Петрович по аналогии решил использовать этот иммуномодулятор для повышения иммунных свойств вакцин против мыта лошадей, что ему удалось. Представлена сравнительная характеристика показателей иммунобиологической реактивности, биосинтеза специфических и неспецифических иммуноглобулинов и содержания витаминов, минеральных веществ в крови после иммунизации молодняка якутской лошади вакциной против мыта. Разработаны и апробированы меры общей профилактики мыта с использованием иммуномодуляторов и витаминно-минеральных смесей.

Научная новизна работы подтверждена положительным решением ВНИИГПЭ о выдаче патента на изобретение



«Штамм бактерий *Streptococcus equi* Н-34-ДЕП, используемый для изготовления диагностических и профилактических препаратов против мыта».

На основании длительных глубоких научных изысканий М.П. Неустроев сделал в своей диссертационной работе следующие выводы.

1. Эпизоотическими исследованиями, проведенными в 1985–1996 гг., установлено распространение мыта во всех улусах Республики Саха (Якутия), занимающихся разведением якутской породы лошадей. Мыт наиболее распространен в Центральной Якутии, где размещено около 80% лошадей. В отдельных улусах этой зоны заболеваемость составила 57,8–62,7%, летальность – 4,0–5,6%. Раннезимняя сезонность и стационарность мыта определяются экстремальными природно-климатическими условиями и особенностями ведения табунного коневодства.

2. Культуры мытного стрептококка, выделенные от больных жеребят, относятся к серологической группе С стрептококков, обладают характерными для *Str. equi* морфологическими, культуральными, ферментативными, патогенными и антигенными свойствами. Депонированный штамм *Str. equi* Н-34 по своим вирулентным, антигенным и иммуногенным свойствам превосходит другие изоляты и штаммы мытного стрептококка.

3. Мыт проявляется в атипичной, типичной и метастатической формах. В ряде случаев установлено осложнение болезни вторичной инфекцией, вызываемой *Sal. abortus equi* или *Sal. typhi murium*. Мыт следует дифференцировать от вирусных инфекций (грипп и ринопневмония). При таких смешанных инфекциях летальность жеребят может достигать 22,2%.

4. Обработка жеребят после отъема согласно действующему наставлению путемдробного введения бициллина в сочетании с этонием не предохраняет их от заболевания мытом в период зимнего и весеннего содержания. Предло-

женная четырехкратная ежемесячная инъекция бициллина с этонием в сочетании с ранней дегельминтизацией и витаминизацией обладает выраженным профилактическим действием. Комплекс неспецифических мер профилактики, предусматривающий введение бициллина с этонием, дегельминтизацию, включение в рацион витаминно-минеральной смеси с иммуномодулятором на основе цеолита в зимний период способствует повышению уровня естественной резистентности, стимулирует рост и развитие, снижает заболеваемость мытом и сокращает продолжительность его течения.

5. Иммунобиологическая реактивность организма молодняка лошадей имеет возрастные и сезонные особенности и взаимосвязана с динамикой содержания белковых, минеральных и витаминных компонентов в крови. Наиболее критическими периодами развития жеребят в иммунологическом и физиологическом отношении, обусловленными действием стрессовых факторов (отъем, резкая смена типа и неполноценное кормление, сильные холода и пораженность гельминтами), являются 2-месячный возраст, а также весь зимний период, особенно первые 2 месяца после отъема. Содержание и уровень клеточных и гуморальных факторов иммунитета, биохимических компонентов крови у молодняка 7–8-месячного возраста достигают показателей взрослых животных, что связано с созреванием к этому моменту иммунной системы лошадей якутской породы.

6. Полученные моноклональные антитела к IgG и IgM, обладающие высокой специфичностью, рекомендуется использовать для определения концентрации иммуноглобулинов, оценки иммунобиологической реактивности лошадей и для разработки диагностических тест-систем.

7. Введение препаратов тимуса стимулирует иммунобиологическую реактивность и обеспечивает нормальный рост и развитие ослабленных и больных жеребят. Т-активин, из-

готовленный из тимуса молодняка якутской породы лошадей, обладает более высокой биологической активностью по сравнению с препаратом, аналогично приготовленным из вилочковой железы крупного рогатого скота.

8. Инактивированная вакцина, изготовленная из штамма *Str. equi* Н-34, с иммуномодулятором полирибонатом безвредна и не реактогенна. При двукратном с интервалом в 14 дней внутримышечном введении препарата иммунитет высокой напряженности (до 6 месяцев) индуцируется не менее, чем у 90% иммунизированных лошадей. Иммунизация вакциной с иммуномодулятором вызывает повышение фагоцитарной способности лейкоцитов, лизоцимной и бактерицидной активности сыворотки крови, индуцирует синтез преципитирующих антител и повышение концентрации иммуноглобулинов IgG и IgM, что указывает на стимуляцию клеточных и гуморальных факторов иммунитета, обеспечивающую высокую его напряженность.

9. Результаты производственных испытаний показали высокую эффективность специфической профилактики мыта вакциной с иммуномодулятором.

10. Штамм *Str. equi* Н-34 обладает значительной устойчивостью к воздействиям факторов внешней среды. В зимний и весенний периоды в почве, навозе, сене и зерне штамм сохраняет жизнеспособность и патогенность в течение 4 месяцев, а в летний период в конском навозе – 3 месяцев. Следовательно, объекты внешней среды, обсемененные возбудителем мыта, являются источником возбудителя инфекции в течение года.

11. Для дезинфекции раскольных станков в коневодческих базах рекомендуются 3–4%-е растворы гипохлорида кальция марки «А», для обеззараживания предметов ухода – препарат надуксусной кислоты 2%-й концентрации по действующему веществу. Навоз лошадей обеззараживаются компостированием с навозом крупного рогатого скота в соотношении 1 : 1 или 1 : 2 и соломой (1 : 1) при добавле-

нии 0,5%-й суспензии микроба-антагониста *Bac. subtilis* ТНП-3.

12. Разработанная и апробированная система мер борьбы с мытом, включающая качественную диагностику болезни, лечение эффективными препаратами, повышение иммунобиологической реактивности, рациональные эффективные схемы введения антибактериальных средств, способы и режимы обеззараживания объектов внешней среды, специфическую профилактику вакциной с иммуномодулятором позволила снизить заболеваемость и исключить падеж жеребят от мыта в ряде хозяйств республики.

Научные разработки М.И. Неустроева вошли в ряд нормативно-технических документов, внедренных или предлагаемых для внедрения в ветеринарную практику.

1. Методическое пособие «Профилактика и лечение инфекционных болезней лошадей в Якутии» (утверждено учеными советами Якутского НИИ сельского хозяйства СО РАСХН, 1990 г., и Якутского сельскохозяйственного института, 1991 г.).

2. Методические рекомендации «Оценка естественной резистентности лошадей» (утверждены ученым советом ЯНИИСХ, 1994 г.).

3. «Дезинфекция объектов животноводства» (утверждена ученым советом ЯНИИСХ СО РАСХН, 1991 г., и НТС МСХ Республики Саха (Якутия), 1992 г.).

4. «Комплекс мероприятий по биологическому обеззараживанию навоза и птичьего помета в условиях Якутии» (утвержден ученым советом ЯНИИСХ СО РАСХН, 1996 г.).

5. «Профилактика и лечение мыта в табунном коневодстве» (утверждены ученым советом ЯНИИСХ СО РАСХН, 1995 г., и подсекцией Инфекционная патология животных в регионе Сибири и Дальнего Востока отделения ветеринарной медицины РАСХН, 1995 г.).

6. Штамм бактерий *Streptococcus equi* Н-34-ДЕП, используемый для изготовления диагностических и профилактиче-

ских препаратов против мыта. Решение ВНИИГПЭ о выдаче патента на изобретение (1996 г.).

7. «Временное наставление по применению инактивированной вакцины с иммуномодулятором против мыта лошадей» (утверждено ДВ МСХиП РФ, 1996 г.).

8. Инактивированная вакцина с иммуномодулятором против мыта лошадей (ТУ 9384-046-0000-80-64-96, утверждена ДВ МСХиП РФ, 1996 г.).

В 2007 г. М.П. Неустроев был назначен директором Якутского научно-исследовательского института сельского хозяйства СО РАСХН. Работая в этой должности, он возглавил разработку, испытание и широкое внедрение в ветеринарную практику вакцины против мыта лошадей. Препарат был зарегистрирован в Российской Федерации (2000 г.), производство его аттестовано. Эта разработка, научная новизна которой подтверждена четырьмя патентами на изо-



Михаил Петрович Неустроев (справа) на крыльце своего института с научными сотрудниками

бретение, внедрена в коневодческих хозяйствах не только Якутии, но и в Республике Алтай и Хакасии. Эффективность вакцины составляет 90–95%.

Под руководством М.П. Неустроева также впервые научно обоснована специфическая профилактика сальмонеллезного аборта лошадей, наносящего большой ущерб коневодству. Предложенная им иммунизация кобыл инактивированной вакциной из нового местного штамма повышает деловой выход жеребят на 10–15%. Совместно с другими сотрудниками института им разработан препарат «Сахабактисубтил» для профилактики дисбактериоза и повышения иммунобиологической реактивности молодняка сельскохозяйственных животных. Научная новизна этого препарата подтверждена двумя патентами. Он широко внедряется в Читинской, Иркутской, Новосибирской и Амурской областях, в Красноярском крае, на Алтае и в Бурятии. Экономический эффект на 1 руб. затрат составляет 7–10 руб.

Под руководством М.П. Неустроева разработаны методы дифференциальной диагностики туберкулеза, применение которых позволяет поддерживать стабильную эпизоотическую обстановку в республике. В настоящее время руководимый им научный коллектив лаборатории занимается вопросами борьбы и профилактики бруцеллеза северных оленей, туберкулеза скота, вирусных и паразитарных болезней животных, микотоксикозов. Под его руководством разработаны способы повышения иммунобиологической реактивности организма и протективных свойств слабоиммунных вакцин против сальмонеллеза и ринопневмонии с использованием иммуномодуляторов и пробиотиков, обеззараживания объектов внешней среды и рецептов минерально-витаминных добавок, средства и методы борьбы с болезнями северных оленей – туберкулезом и органов воспроизводства и микотоксикозов клеточных зверей. Впервые внесены и идентифицированы бактерии

рода *Bacillus* из останков мамонтов и шерстистого носорога. Штаммы депонированы во Всероссийский научно-исследовательский институт сельскохозяйственной микробиологии (Москва).

М.П. Неустроевым опубликовано более 527 научных работ, в том числе 12 монографий. Выполненные им научные разработки защищены 40 патентами на изобретение. Под его редакцией издано 113 сборников научных трудов, монографий, брошюр и рекомендаций. М.П. Неустроев – профессор кафедры физиологии и экологии Якутской государственной сельскохозяйственной академии. Под руководством и научном консультировании Михаила Петровича защищено 4 докторских и 12 кандидатских диссертаций.



Республика Саха (Якутия), река Лена. Выездное совещание на корабле. М.П. Неустроев с академиками РАСХН В.Н. Морозом, М.И. Гулюкиным

М.П. Неустроев – член редколлегии журналов «Вестник ветеринарии», «Наука и техника в Якутии», ученого совета Якутского НИИСХ и Якутской ГСХА, эксперт РАН и Фонда Сколково. Михаил Петрович – заслуженный деятель науки РФ и заслуженный деятель науки РС (Я), директор Якутского научно-исследовательского института сельского хозяйства РАСХН. Ему присуждена Государственная премия РС (Я) в области науки и техники, он почетный гражданин своего родного Кобяйского улуса.

### **Владимир Иванович Околелов**





Название докторской диссертации «Новые физико-химические методы и способы их применения в ветеринарии». Работа защищена в 1997 г. на заседании диссертационного совета Д.020.23.01 при ИЭВСиДВ СО РАСХН. Официальные оппоненты – Н.А. Шкиль, Г.А. Ноздрин, В.Ю. Куликов. Ведущее учреждение – Институт ветеринарной медицины Омского государственного аграрного университета (Омск). Научные консультанты – А.С. Донченко, В.З. Пашенко.

Владимир Иванович родился 26 марта 1949 г. в Омске. По окончании средней школы № 91 пошел работать в Омское машиностроительное конструкторское бюро слесарем, в 1967 г. поступил в Омский ветеринарный институт. Получив высшее образование, поехал в Новосибирскую область и стал главным ветеринарным врачом города Черепаново. В 1973–1974 гг. проходил службу в рядах Советской Армии на полигоне Капустин Яр. В 1975 г. вернулся в Омск и работал ассистентом кафедры паразитологии и инвазионных болезней ветеринарного института, а спустя год поступил в аспирантуру Сибирского научно-исследовательского ветеринарного института. В 1978 г. защитил кандидатскую диссертацию «Санитарно-гельминтологическая оценка погнестовой системы содержания свиней и очистных сооружений свинокомбината "Лузинский"» в диссертационном совете Всесоюзного НИИ гельминтологии им. К.И. Скрябина в Москве.

В 1983 г. ВАК при Совете Министров СССР присвоила ему ученое звание старшего научного сотрудника по гельминтологии.

С 1978 по 1999 г. работал старшим научным сотрудником лаборатории гельминтологии и химсинтеза, заместителем директора по научной работе Сибирского научно-исследовательского ветеринарного института. После реорганизации института во Всесоюзный НИИ бруцеллеза и туберкулеза животных создал и возглавил лабораторию биофизики, которую впоследствии переименовали в лабораторию физико-химических методов исследования ВНИИБТЖ.



В.И. Околелов работает в паразитологическом музее

Научными исследованиями в лаборатории являлись разработка методических подходов к использованию ультрафиолетовой резонансной спектроскопии комбинационного рассеяния (УФ РКР) для биодетекции и идентификации возбудителей хронических инфекций, разработка новых физико-химических методов и способов определения противотуберкулезной активности химиопрепаратов, контроля эффективности обеззараживания навозных стоков, электронейростимуляции животных.

Для решения указанных научных вопросов были поставлены следующие задачи.

1. Разработка методики исследования живых культур микобактерий и бруцелл УФ РКР с использованием экспериментальной установки на основе отечественного приборостроения, получение воспроизводимых спектров разных видов возбудителей туберкулеза и бруцеллеза животных.

2. Селективное исследование основных хемотаксономических маркеров микобактерий и бруцелл (белкового и нуклеоидного компонентов) *in vitro*.

3. Выявление характерных линий спектров и видоспецифических областей для создания банка данных с последующей идентификацией микобактерий и бруцелл на разных стадиях изменчивости (R-, L-), сравнить УФ РКР с другими методами исследования.

4. Разработать метод определения противотуберкулезной активности химиопрепаратов *in vitro* с помощью электронной микроскопии, способы контроля эффективности обеззараживания навозных стоков и способ электронеистойиммуляции для сельскохозяйственных животных.

На базе созданной в институте лаборатории физико-химических методов исследования экспериментальной установки УФ РКР были отработаны методические подходы применения спектроскопии УФ РКР для изучения биообъектов, разработаны методики исследования микобактерий туберкулеза и разных форм бруцелл *in vitro*.

Впервые на основе нового метода – лазерной спектроскопии ультрафиолетового резонансного комбинированного рассеивания – получены спектры УФ РКР разных видов микобактерий и бруцелл, установлены высокоспецифические области спектров для идентификации культур. Также установлена закономерность изменений спектральных характеристик нуклеотидного компонента в зависимости от возраста микобактерий и стадии R-, L-трансформации бруцелл. Было проведено исследование структурных перестроек белкового и нуклеотидного компонентов клеток микобактерий с помощью УФ РКР, изучена молекулярная структура белков после  $\gamma$ -облучения. Кроме того, разработан метод оценки противотуберкулезной активности химиопрепаратов *in vitro* с помощью электронной микроскопии и способ электронеистойиммуляции животных (патент).

На уровне акторских свидетельств на изобретения разработаны два способа и устройство для контроля эффективности обеззараживания навозных стоков.

На основании глубоких фундаментальных научных исследований В.И. Околеловым в его докторской работе сделаны следующие научные выводы.

1. Разработанные подходы использования спектроскопии УФ РКР в области микробиологии позволили с помощью сконструированной экспериментальной установки впервые провести биодетекцию и идентификацию микобактерий и бруцелл в любой стадии их изменчивости и роста.

2. Результаты проведенных исследований показали принципиальную возможность изучения нативных макромолекул в составе целой клетки (микобактерии, бруцеллы) и получения как количественной, так и качественной информации. Доказана возможность изучения нуклеотидного и белкового компонентов клеток при изменении волны возбуждения для микобактерий 252 и 230 нм и бруцелл 270 и 216 нм соответственно.

3. Селективное возбуждение нуклеотидного компонента бактериальных клеток позволяет по спектрам УФ РКР измерять относительные интенсивности отдельных линий нуклеотидных оснований микобактерий (отношение гуанина –  $1603\text{ см}^{-1}$  и тимина –  $1670\text{--}1238\text{ см}^{-1}$ ), бруцелл (отношение аденина –  $1309\text{ см}^{-1}$  и цитозина –  $1290\text{ см}^{-1}$ ), что может быть использовано для биодетекции и идентификации микроорганизмов.

4. Разработанная методика исследования живых культур микроорганизмов позволяет обосновать выбор оптимальных условий возбуждения и регистрации спектров, изучить белковые и нуклеотидные компоненты бактериальных клеток, определить длины волн и тем самым получить информацию о белковой и нуклеотидных составляющих микобактерий и бруцелл.

5. Исследование спектров 20 культур патогенных к атипичным микобактерий и 12 вакцинных, референтных и вирулентных штаммов бруцелл *in vitro* позволило впервые обнаружить корреляцию между относительной интенсивно-

стью отдельных линий в спектре УФ РКР и концентрацией бактериальных компонентов (ароматических аминокислот, нуклеотидных оснований, липидов), использовать эту закономерность для идентификации микроорганизмов разных видов. Выявлена высокая специфичность тонкой структуры профиля группы линий в области спектра 1400–1300 см<sup>-1</sup> для разных видов микобактерий и 1628–1412 см<sup>-1</sup> для бруцелл.

6. Проведенный анализ частот колебаний в спектрах УФ РКР изученных микобактерий и бруцелл выявил характерные особенности в родовых, видовых и внутривидовых отличиях. Установлено, что у каждого штамма бактерий имеется свой специфический профиль группы линий. Установлена закономерность изменений спектральных характеристик нуклеотидного компонента в зависимости от возраста микобактерий и стадии R-, L-трансформации бруцелл. При L-трансформации бруцелл происходит изменение относительной интенсивности линий. Однако частота линий, характерных для каждого штамма бруцелл, не меняется, что позволяет идентифицировать их независимо от стадии трансформации. Увеличение относительной интенсивности линий в области 1626–1666 см<sup>-1</sup> на 30–50% характерно для L-форм бруцелл независимо от стадии трансформации.

7. Изучение структурных перестроек белкового и нуклеотидного компонентов клеток микобактерий после  $\gamma$ -облучения позволило выявить зависимость между интенсивностью и частотой некоторых спектральных линий УФ РКР, изменяющихся пропорционально дозе облучения, и обосновать дозу облучения, необходимую для инактивации клеток.

8. Сравнительное проведение идентификации микобактерий и бруцелл традиционными методами, включающими культурально-морфологические, тинкториальные, субмикроскопические, биохимические, антигенные и биологические свойства изучаемых культур, со спектроскопией УФ РКР показало преимущество последней благодаря высокой чувствительности метода, основанного на компьютерной

технологии индикации и идентификации и создании банка данных полученных спектров возбудителей хронических инфекций.

9. Выявлена прямая зависимость между степенью ультраструктурных изменений, происходящих в клетке возбудителя туберкулеза под действием химиопрепаратов, и изменением их вирулентности для лабораторных животных, что позволяет предложить метод определения противотуберкулезной активности химиопрепаратов с помощью электронной микроскопии и уже на начальных этапах испытаний новых туберкулоостатиков по ультраструктурным изменениям и результатам оценки токсичности микобактерий проводить отбор наиболее перспективных препаратов.

10. Предложенные ветеринарной службе три способа контроля эффективности обеззараживания навозных стоков на разных стадиях очистки дают возможность повысить качество и достоверность контроля, сократить сроки исследования за счет предварительно вводимых тест-объектов (микроорганизмы, яйца гельминтов) с помощью разработанных устройств в бурты навоза, стоки очистных сооружений, пруды-накопители и получить объективную информацию о работе очистных сооружений по результатам определения жизнеспособности биообъектов.

11. Разработанный и внедренный в ветеринарную практику способ электронейростимуляции животных позволяет профилактировать и проводить лечение гинекологических заболеваний в послеродовой период, сократить на 50% применение лекарственных препаратов, снизить трудоемкость выполняемой работы врачей-гинекологов. Способ экологически чист, экономически выгоден, доступен специалистам всех уровней, может быть использован в условиях крупных ферм и мелких фермерских хозяйств.

Научные исследования В.И. Околелова были очень ценные, если их рассматривать с теоретической точки познания. Они заключаются в том, что выяснена уникальная

возможность использования УФ РКР для изучения электронно-конформационных характеристик биомолекул в составе живой клетки, что дает возможность исследовать любые микроорганизмы в различных физиологических состояниях, оценивать воздействие на них лекарственных и дезинфекционных средств, направленно отбирать штаммы или их фрагменты для создания новых диагностикумов и вакцин.

Практическая значимость работы состоит в том, что предложенные методические подходы использования спектроскопии УФ РКР для биодетекции и идентификации возбудителей хронических инфекций находят применение при разработке нового экспресс-метода диагностики инфекционных заболеваний животных, который позволяет качественно, с высокой достоверностью за счет автоматизации процесса исследований с помощью ЭВМ определять видовую и внутривидовую принадлежность возбудителей инфекций в ветеринарной практике и медицине. Эта методика открывает возможности использования УФ РКР для идентификации и изучения любых бактериальных культур независимо от их морфологических и функциональных особенностей, в том числе стадий изменчивости (R-, L-форм бруцелл).

Метод определения противотуберкулезной активности химиопрепаратов с помощью электронной микроскопии дает возможность даже на начальных этапах испытаний новых туберкулоостатиков по ультраструктурным изменениям клеток микобактерий и результатам оценки токсичности проводить отбор наиболее перспективных ветеринарных препаратов. Способы контроля эффективности обеззараживания навозных стоков возможно использовать на крупных комплексах и фермах промышленного типа.

Внедрение в ветеринарную практику нового направления в физиотерапии – электроннойростимуляции животных – позволяет профилактировать и сокращать у животных

ряд заболеваний в послеродовой период, уменьшить расходы применяемых медикаментозных препаратов. Способ доступен специалистам всех уровней, может быть использован в условиях крупных ферм и мелких фермерских хозяйств.

Если предложенные В.И. Околеловым научные разработки для ветеринарной практики выразить в конкретные предложения, то они на тот период были следующие.

1. Прибор для исследования биологических объектов в бурте навоза (а.с. СССР № 647598 от 20.10.1978).

2. Способ определения степени дегельминтизации навозных стоков (а.с. СССР № 836592 от 06.02.1981).

3. Биологическая камера для исследования жизнеспособности гельминтов в водоеме (а.с. СССР № 1289464 от 15.10.1986).

4. Методические рекомендации «Оценка противотуберкулезной активности препаратов» (одобрены экспертной комиссией Отраслевого научного комплекса по ветеринарии ВАСХНИЛ, 26.09.1988, протокол № 4).

5. «Биофизическая методика получения УФ РКР спектров микобактерий разных видов» (утверждена экспертной комиссией Отраслевого научного комплекса по ветеринарии ВАСХНИЛ, 15.12.1989, протокол № 5).

6. «Рекомендации по применению электронейростимулятора ЭТНС-100-1В для лечения атонии матки и задержания последа у коров» (утверждены ГУБ МСХ СССР от 20.02.1991).

7. «Способ массажа матки у коров при атонии» (а.с. СССР № 1718973 от 15.11.1991, патент РФ № 1718973 от 28.12.1992).

8. Методические рекомендации «Получение спектров УФ РКР микобактерий и бруцелл разных видов» (одобрены ученым советом ВНИИБТЖ, 20.11.1994, протокол № 14).

9. Методические рекомендации «Получение спектров УФ РКР бруцелл на разных стадиях L-трансформации (одобрены ученым советом ВНИИБТЖ, 03.11.1995, протокол № 7).



После защиты докторской диссертации Владимир Иванович работал заместителем директора по научной работе ВНИИБТЖ (Омск), одновременно преподавал в качестве профессора на кафедре паразитологии и инвазионных болезней в Институте ветеринарной медицины Омского государственного аграрного университета. В 2001 г. Владимир Иванович был назначен начальником ГУВ Омской области. На этой должности он продолжал заниматься научными исследованиями и с настойчивостью внедрял научные разработки ученых Сибири. За разработку и внедрение новых экспресс-методов диагностики хронических болезней был удостоен звания «Лауреат Государственной научной стипендии Президента Российской Федерации 2000–2003 гг.».

В 2001 г. В.И. Околелов решением общего собрания Сибирской академии наук высшей школы избран ее членом-корреспондентом. Под руководством В.И. Околелова подготовлено и защищено 19 кандидатских и одна докторская диссертации. Им опубликовано более 150 научных статей, он автор четырех авторских свидетельств и двух патентов на изобретения.

С 2001 г. является заместителем председателя диссертационного совета Д.220.050.03 по присуждению докторских степеней при Омском государственном аграрном университете и с 2002 г. – членом диссертационного совета Д.220.067.02 по присуждению докторских степеней при Уральской государственной сельскохозяйственной академии. Член ученого совета ИВМ ОмГАУ, ВНИИБТЖ, председатель Сибирского отделения общества гельминтологов, член координационного совета по хроническим и паразитарным болезням (ВИГИС, Москва; ВНИИБТЖ, Омск). Он член редколлегии журналов «Ветеринария Сибири», «БИО», «Ветеринарная клиника». Состоит в президиуме секции животноводства Центра научного обеспечения АПК Министерства сельского хозяйства и продовольствия. Является заместителем председателя комиссии по предупреждению

дению распространения и ликвидации очагов гриппа птиц и других особо опасных болезней животных при правительстве Омской области.

С приходом В.И. Околелова в ГУВ Омской области ветслужба области (32 района) была переведена в глобальную сеть Интернет, налажена связь с районами области посредством электронной почты, что позволило оперативно проводить мониторинг по особо опасным болезням с последующей передачей в ФГУ «Центр ветеринарии» и МЧС РФ. Внедрена новая финансовая программа «О введении отраслевых систем оплаты труда ветслужбы Омской области».

За 9 лет, которые В.И. Околелов возглавлял ветеринарную службу области, значительно усилен контроль государственного ветеринарного надзора, направленный на предупреждение, обнаружение и пресечение нарушений законо-



В.И. Околелов (справа). Обмен мнениями на научно-практической конференции по ветеринарной медицине

дательства Российской Федерации о ветеринарии с целью охраны территории Омской области от заноса заразных болезней животных, безопасности в ветеринарном отношении пищевых продуктов и продовольственного сырья животного происхождения.

В.И. Околелову присвоено почетное звание «Заслуженный ветеринарный врач Российской Федерации», он награжден ведомственными наградами «Лауреат Государственной научной стипендии Президента Российской Федерации 2000–2003 гг.», бронзовой медалью ВДНХ СССР, медалями «За заслуги в проведении Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2006 года», «За заслуги в области ветеринарии», «За доблестный труд», «40 лет СО Россельхозакадемии 1969–2009», медалями «20 лет МЧС России» и «Маршал Василий Чуйков», почетными грамотами МСХ РФ, Россельхознадзора, ДВ МСХ РФ, президиума СО РАСХН, правительства Омской области.

### **Степан Ильич Прудников**

Название докторской диссертации «Оптимизация системы противоэпизоотических мероприятий в промышленном свиноводстве». Работа защищена 6 февраля 1997 г. на заседании диссертационного совета Д.020.23.01 при ИЭВСиДВ СО РАСХН. Официальные оппоненты – А.Л. Семенихин, И.И. Гуславский, С.К. Димов, ведущее учреждение ВИЭВ им. академика Я.Р. Коваленко (Москва), научный консультант – А.С. Донченко.

Степан Ильич Прудников родился 28 августа 1937 г. в деревне Гуляй Поле Крутихинского района Омской области. По окончании в 1960 г. Омского государственного ветеринарного института в течение четырех лет работал главным ветеринарным врачом совхоза «Лесозаводский» Приморского края. С 1969 по 1974 г. – старший научный сотрудник Сибирского научно-исследовательского ветеринарного института (Омск), с 1974 г. – заведующий лабораторией по изуче-

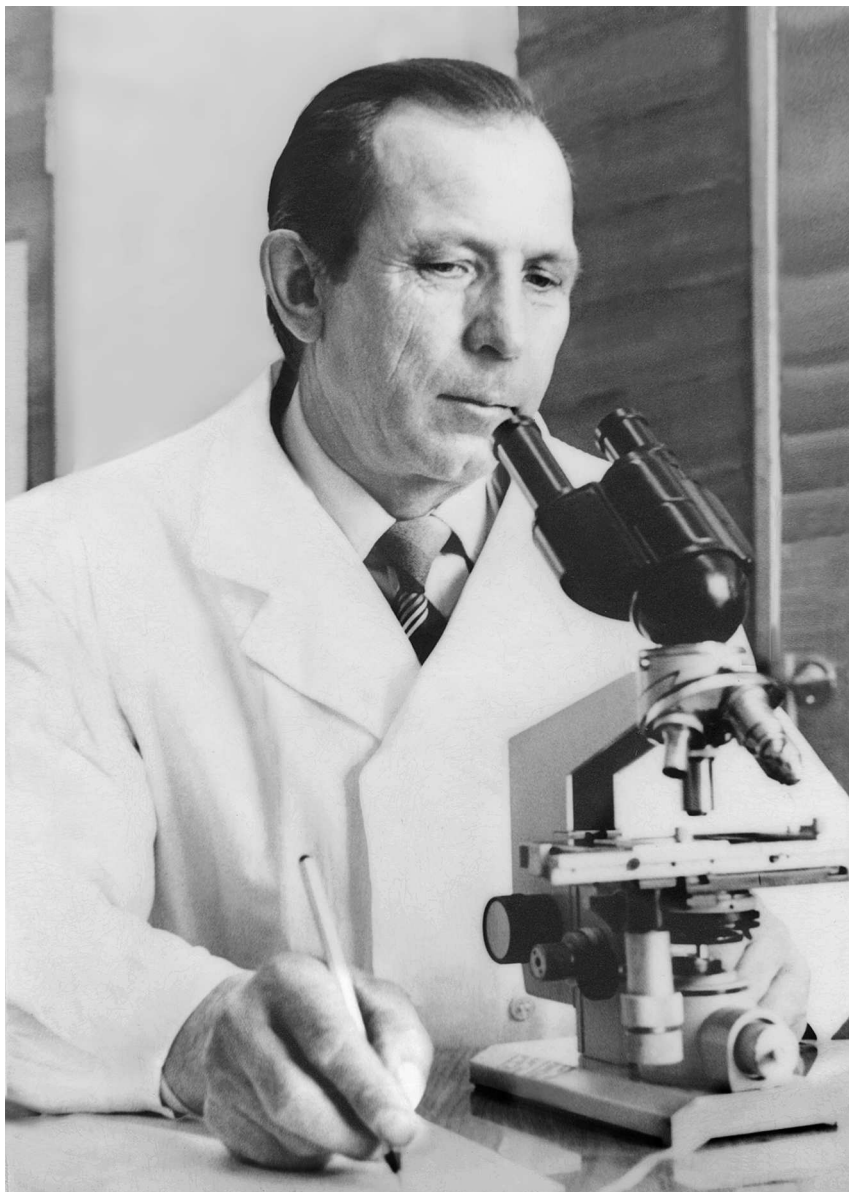


Степан Ильич Прудников

нию болезней свиней ИЭВСиДВ СО ВАСХНИЛ (РАСХН). По окончании аспирантуры (1965–1968 гг., СибНИВИ) защитил кандидатскую диссертацию «Аэрозольная иммунизация свиней против рожи» в Казанском государственном ветеринарном институте им. Н.Э. Баумана (1969 г.).

Степан Ильич один из старожиллов вновь организованного в Сибири ИЭВСиДВ СО ВАСХНИЛ. В этот период (1974 г.) в Сибири и на Дальнем Востоке стало развиваться свиноводство на промышленной основе по интенсивным технологиям.

Исходя из этого, главной задачей возглавляемой Степаном Ильичом лаборатории стали разработка и совершенствование комплексной системы противоэпизоотических и профилактических мероприятий, обеспечивающих благопо-



Степан Ильич Прудников за микроскопом

лучие крупных свиноводческих комплексов и специализированных хозяйств по инфекционным болезням в условиях сибирских и дальневосточных регионов.

Перед Степаном Ильичом была определена цель научных исследований: разработать оптимальную систему противоэпизоотических мероприятий при факторных желудочно-кишечных, респираторных болезнях и классической чуме свиней в специализированных свиноводческих хозяйствах с интенсивными поточными технологиями производства.

Для разрешения этой цели были определены следующие конкретные научные задачи.

1. Изучить этиологию желудочно-кишечных и респираторных болезней молодняка свиней, особенности и закономерности проявления эпизоотических процессов при них и КЧС в хозяйствах промышленного типа.

2. Разработать и усовершенствовать научно обоснованные схемы специфической профилактики и ветеринарно-профилактических мероприятий при инфекционных болезнях свиней на комплексах и фермах.

3. Разработать систему технологических, ветеринарно-санитарных и зооигиенических методов профилактики массовых желудочно-кишечных и респираторных болезней молодняка свиней.

4. Определить схемы применения иммуностимуляторов с целью повышения естественной резистентности организма поросят.

В результате проведенных длительных (1974–1997 гг.) и глубоких научных исследований Степаном Ильичом был собран обширный, всеобъемлющий по содержанию научный материал. Научная новизна его состояла из следующего.

1. Установлены особенности и закономерности ассоциированных эпизоотических процессов инфекционных болезней молодняка свиней на крупных комплексах и специализированных фермах, в которых этиологическую роль при желудочно-кишечных заболеваниях играют корона-, рота- и

энтеровирусы в ассоциации с энтеропатогенными *E. coli*, сальмонеллами, трепонемами и хламидиями, а при респираторных – наибольшее значение имеют пастереллы, микоплазмы, гемофильные бактерии, энтеровирусы, хламидии, кокковая микрофлора и сальмонеллы в различных сочетаниях.

2. Эпизоотический процесс классической чумы свиней в условиях промышленных комплексов характеризуется длительным стационарным течением болезни после эпизоотических вспышек, периодическим обострением инфекционного процесса под влиянием кормовых и других стрессов, широким распространением вирусоносительства среди вакцинированного поголовья, высокой заболеваемостью и летальностью привитых поросят-отъемышей в возрасте 50–106 дней и относительной устойчивостью к заболеванию поросят-сосунов, полученных от иммунных свиноматок, до 40–45-дневного возраста, провоцированием пастереллоносительства в острый инфекционный процесс.

3. Усовершенствована схема специфической профилактики инфекционных болезней свиней в связи с особенностями эпизоотических процессов и технологиями производства. Разработана новая схема вакцинации свиней против сальмонеллеза сухой живой вакциной из штамма ТС-177.

4. Разработана комплексная система контроля ассоциированных эпизоотических процессов КЧС, массовых гастроэнтеритов и респираторных болезней молодняка, включающая усовершенствованные схемы специфической профилактики, диагностических исследований ветеринарно-санитарных и профилактических обработок, применение saniрующих препаратов и комплекса технологических мероприятий.

5. Раскрыт механизм действия и обоснованы эффективные схемы применения с целью повышения неспецифической резистентности и специфического иммунитета стимуляторов резистентности ПС-1 и ПС-2, иммуномодуляторов вестин, поливедрим и высокополимерной РНК.

Научные материалы были широко апробированы во многих свиноводческих хозяйствах и ряде комплексов с положительным эффектом. На основании своих научных изысканий С.И. Прудников сделал в своей диссертационной работе следующие выводы.

1. В условиях промышленных комплексов и крупных специализированных ферм Сибири и Дальнего Востока среди свиней эпизоотологическими, бактериологическими, серологическими, вирусологическими и другими методами исследований установлено носительство патогенной и условно-патогенной микрофлоры (бактерии, вирусы, хламидии, микоплазмы и др.) в различных сочетаниях, способных под влиянием экзогенных и эндогенных факторов вызывать ассоциированные эпизоотические процессы.

Между ассоциациями возбудителей инфекций (паразитами) и восприимчивыми животными (хозяевами) взаимоотношения в результате мощного влияния комплекса антропогенных факторов резко обостряются и приводят к формированию искусственных неуправляемых паразитарных систем.

2. Наиболее часто проявляются ассоциированные эпизоотические процессы желудочно-кишечных болезней поросят, в которых основную этиологическую роль играют корона-, рота-, энтеровирусы в ассоциации с энтеропатогенными *E. coli*, сальмонеллами и хламидиями, при респираторных – наибольшее значение имеют пастереллы, микоплазмы, гемофильные бактерии, энтеровирусы, хламидии, кокковая микрофлора и сальмонеллы в различных сочетаниях.

3. В крупных свиноводческих предприятиях установлена широкая циркуляция коронавируса трансмиссивного гастроэнтерита, рота- и энтеровирусов (3, 6, 7, 8 и 9 серогрупп) и *E. coli* с охватом от 14,7 до 59,4% обследованного поголовья поросят-сосунов, молодняка на дорастивании и откорме. Ассоциации вирус-бактериальных гастроэнтеритов поросят-сосунов установлены в 81% хозяйств, в том



числе в 23% – корона-, рота-, энтеровирусы и *E. coli*, в 12% – корона-, ротавирусы и *E. coli*, в 12% – энтеровирусы и *E. coli* и в других сочетаниях.

Персистенция различных возбудителей среди свиней всех возрастных групп обуславливает стационарность ассоциированных эпизоотических процессов гастроэнтеритов поросят-сосунов с энзоотическими вспышками при сочетанном воздействии на животных многочисленных стресс-факторов с высокими заболеваемостью (71,4–95%) и летальностью (50,6–87,6%).

4. На всех промышленных комплексах и специализированных фермах среди поросят-отъемышей регистрируется колиэнтеротоксемия, в 91% хозяйств – сальмонеллез, 92 – дизентерия, 42% – гемофилезный полисерозит, 21 – гемофилезная плевропневмония, 54 – энтеровирусная инфекция и в 38% – ротавирусная инфекция, обусловленные широким бактерио- и вирусносительством. При этом в 67% хозяйств в этиологии гастроэнтеритов установлены ассоциации вирус-бактериальных, в 33% – бактериальных возбудителей в различных сочетаниях.

Инфекционный процесс характеризуется латентным и хроническим течением с обострением при воздействии многочисленных стрессовых факторов промышленных технологий, являющихся пусковыми механизмами возникновения массовых желудочно-кишечных и респираторных болезней животных. Возбудитель (ассоциация возбудителей) при этом выступает (выступают) как заключительный фактор целой системы неблагоприятных условий внешней среды.

5. Классическая чума свиней в последние годы широко распространена на промышленных комплексах и протекает вначале в виде эпизоотии с большим охватом поголовья. Преимущественно болеют поросята на дорастивании (45–106-дневного возраста) даже в тех хозяйствах, где проводится плановая вакцинопрофилактика против этой болезни.

Показатели интенсивности эпизоотического процесса: заболеваемость от 11,2 до 36,5%, смертность – 0,8–13,2, летальность – 6,8–70% и очаговость – 6242–42511.

6. Основными особенностями эпизоотического процесса классической чумы свиней на комплексах являются:

- возникновение болезни, чаще в ассоциации с пастереллезом, в хозяйствах с высокоорганизованной ветеринарно-санитарной защитой среди вакцинированных животных независимо от типа вакцин и схем их применения;

- после купирования острых вспышек живыми аттенуированными вакцинами в комплексах формируются стационарные очаги болезни, в которых КЧС протекает в хронической и латентной формах, с обострениями при воздействии на животных стресс-факторов;

- стационарность заболевания поддерживают клинически здоровые свиноматки-вирусоносители и поросята, полученные от них. Вирус классической чумы постоянно персистирует в стаде свиней, которые являются облигатными хозяевами возбудителя, а болезнь проявляется как факторная.

7. Колостральные антитела у поросят-сосунов, полученных от иммунных свиноматок, обеспечивают защиту от возбудителя болезни в очагах до 45 дней. В более поздний период (45–90 дней) иммуносупрессию можно преодолеть высокими дозами (10-кратными) вакцины ЛК ВНИИВВиМ. При повторной вакцинации животных в возрасте 90–100 дней достаточно одной дозы этой вакцины. Оптимально высокими дозы вакцины ЛК ВНИИВВиМ необходимо вакцинировать поросят как в острых очагах болезни, так и в стационарно неблагополучных и угрожаемых по чуме хозяйствах.

8. Специфическая профилактика факторных болезней в промышленных комплексах и специализированных фермах на фоне стресс-факторов снижает заболеваемость и гибель свиней на 20–60%, но не устраняет полностью бактерио- и вирусоносительство.

Разработанные и внедренные на комплексах и специализированных фермах Сибири и Дальнего Востока научно обоснованные схемы специфической профилактики в комплексе с ветеринарно-профилактическими обработками, зоотехническими и гигиеническими мерами, диагностическими исследованиями и санацией организма животных антибактериальными препаратами перед и во время формирования новых технологических групп позволяют формировать однородный иммунный статус организма животных разновозрастных групп и обеспечивают эффективный контроль эпизоотических процессов болезней свиней.

9. Разработанная новая эффективная схема вакцинации свиней против сальмонеллеза свиней сухой живой вакциной из штамма ТС-177 (свиноматок за 35 и 20 дней до опороса в дозе 2,0 мл) и поросят, полученных от них, двукратно в возрасте 25–30 дней – 5 мл и 50–55 дней – 1,0 мл в неблагополучных комплексах обеспечивает снижение заболеваемости более, чем в 200 раз (коэффициент корреляции составил 0,73).

10. Комплексная система технологических мероприятий, включающая двухфазную технологию получения и выращивания поросят, поточно-сменную эксплуатацию помещений по принципу «все пусто – все занято» с удлинением санитарных разрывов до 7–15 дней, поддержание максимально стабильного состава первоначально сформированных технологических групп животных, одновременное освобождение и заполнение корпусов участков опороса и доращивания комплексов разновозрастными животными, оптимизация основных параметров микроклимата и кормления свиней, использование летних лагерей для опоросов свиноматок и другие меры позволяют в крупных свиноводческих комплексах и специализированных фермах обеспечивать устойчивое биологическое равновесие в системе «паразит – хозяин» при инфекционных гастроэнтеритах и респираторных болезнях, повысить со-

хранность (до 92–98%) и продуктивность (на 17,1–61,4%) поросят.

11. Иммуностимуляторы ПС-1 и ПС-2 безвредны для организма поросят, повышают уровень неспецифической резистентности организма животных, способствуют снижению заболеваемости гастроэнтеритами на 7,7–30,4%, увеличивают сохранность на 5,2–18,6 и среднесуточный прирост массы тела поросят на 17,5–50,6%.

12. Индуктор интерферона вестин (дсРНК) при внутримышечном введении поросятам уже через 3 часа стимулирует продукцию эндогенного интерферона с максимальным содержанием в сыворотке крови через 24 часа ( $128,0 \pm 16,0$  МЕ/мл,  $P < 0,05$ ). Эндогенный интерферон стимулирует клеточный и гуморальный иммунитет, обладает выраженной противовирусной активностью, защищает 89,4% поросят от ассоциированной инфекции (колибактериоз, ТГС и ротавирусная болезнь) при гибели 49% животных в контрольных группах и на 18,5–31,4% повышает продуктивность.

13. Иммуномодуляторы поливедрим и вРНК повышают уровень неспецифической резистентности организма поросят, стимулируют клеточный и гуморальный иммунитет, снижают заболеваемость, повышают сохранность на 10,6% и прирост живой массы на 17,6%. Одновременно с этим иммуномодуляторы вестин, поливедрим, вРНК и левамизол стимулируют иммуногенез при вакцинации свиней против классической чумы и сальмонеллеза, повышают протективную активность вакцин на 11,2–13,2%, что дает основание для их применения на свиноводческих комплексах и фермах.

14. Для стабильной производственной работы и достижения эффективного ветеринарного благополучия свиноводческих комплексов и специализированных ферм необходима их реконструкция на более прогрессивные технологии содержания и жизнеобеспечения животных, совершенствование методов и средств специфической профилактики,

обеспечивающих устойчивое биологическое равновесие в паразитарных системах.

Обоснованные настоящими исследованиями системы технологических, ветеринарно-санитарных и зооигиенических мероприятий, схемы специфической профилактики и ветеринарно-профилактических мер в промышленном свиноводстве и другие решения были включены в разработанные и утвержденные ГУВ МСХ (ГАПК) СССР, РФ и НТС разных уровней следующие документы.

1. Методические рекомендации «Система ветеринарно-санитарных, профилактических и зооигиенических мероприятий на промышленных свиноводческих комплексах Сибири» (утверждены НТС УСХ Новосибирской, Кемеровской и Иркутской областей, 1981–1986 гг.).

2. «Реконструкция свиноводческих ферм колхозно-совхозного типа при переводе отрасли на промышленную основу» (утверждена НТС ОУСХ, Новосибирск, 1982 г.).

3. «Реконструкция племенных свиноводческих ферм с использованием технологического оборудования и механизмов серийного производства» (утверждена НТС АПК Новосибирского облисполкома, 1988 г.).

4. «Отечная болезнь поросят и меры борьбы с ней» (утверждена НТС Новосибирского, Кемеровского, Иркутского и Хабаровского ОУСХ, 1984–1986 гг.).

5. «Двухфазная технология выращивания свиней» (утверждена НТС АПК РСФСР, 1985 г.).

6. «Диагностика, профилактика и меры борьбы с дизентерией свиней» (утверждена НТС УСХ Новосибирской, Иркутской и Кемеровской областей, Хабаровского края, 1985–1986 гг.).

7. «Основные направления по технологии, механизации и проектированию животноводческих ферм в хозяйствах Новосибирской области на 1981–1986 гг.» (утверждены НТС ОУСХ, Новосибирск, 1981 г.).

8. «Наставление по применению сухой лапинизированной вирусвакцины (АСВ) из штамма К против чумы свиней

(только) для свинопоголовья старше трехмесячного возраста в откормочных хозяйствах» (утверждено ГУВ Госагропрома СССР, 28.03.1989).

9. «Наставление по применению сухой культуральной вакцины из штамма К против чумы свиней (ВГНКИ)» (утверждено ГУВ ГАПК СССР 28.03.1989).

10. «Наставление по применению сухой культуральной вакцины ЛК ВНИИВВиМ против классической чумы свиней» (утверждено ГУВ ГАПК СССР 28.03.1989).

11. «Схемы специфической профилактики инфекционных болезней свиней на комплексах и фермах» (одобрены НТС МСХиП РСФСР, протокол № 9 от 26.09.1990, утверждены МСХиП РСФСР 10.10.1990).

12. «Временное наставление по применению вестина в ветеринарии в порядке широкого производственного опыта до 01.07.1996» (утверждено ДВ МСХиП РФ 06.07.1994).

13. «Временное наставление по применению полирибоната в ветеринарии в порядке широкого производственного опыта до 01.07.1996» (утверждено ДВ МСХиП РФ 06.07.1994).

С.И. Прудников как сотрудник ИЭВСиДВ СО ВАСХНИЛ, РАСХН в качестве высококвалифицированного эпизоотолога в течение 35 лет курировал свиноводческие хозяйства Урала, Сибири и Дальнего Востока, являлся ответственным исполнителем хозяйственных работ со всеми крупными свиноккомплексами и хозяйствами огромного региона по вопросам профилактики и ликвидации инфекционных и незаразных болезней свиней. Он внес существенный вклад в профилактику и ликвидацию классической чумы свиней в Сибири и на Дальнем Востоке.

В 80–90-е годы в связи с резким обострением в стране эпизоотической ситуации по классической чуме свиней была проведена огромная работа по выяснению источников заноса возбудителя этой болезни и особенностей эпизоотического процесса в связи с массовой профилактической



С.И. Прудников с научными сотрудниками лаборатории болезней свиней (1989 г.)

вакцинацией свиней вакциной АСВ, организацией и совершенствованием противоэпизоотических мероприятий, в частности схем иммунизации поросят, полученных от иммунных свиноматок. В связи с этим в марте 1989 г. ГУВ МСХ СССР были утверждены новые наставления по применению трех вакцин против классической чумы свиней, которые действуют до настоящего времени.

В связи с доказанной возможностью формирования на длительное время стационарных эпизоотических очагов в крупных свиноводческих предприятиях, оздоравливаемых поголовной иммунизацией клинически здоровых животных, за счет скрытого вирусоносительства, формируемого из-за его трансплацентарной передачи, разработан метод прижизненного выявления животных-вирусоносителей из сгустков крови.



Вручение С.И. Прудникову почетной грамоты СО РАСХН за хорошую научно-производственную работу

В последние 20 лет С.И. Прудниковым совместно с другими НИУ ветеринарного направления разрабатываются и широко внедряются в ветеринарную практику высокоэффективные иммуностимуляторы для повышения общей резистентности поросят, поствакцинального иммунитета, профилактики и терапии массовых желудочно-кишечных и респираторных болезней поросят, обусловленных ассоциацией вирусов и бактерий.

По материалам исследований, проведенных С.И. Прудниковым, им подготовлены пять кандидатов наук, утверждено и внедрено на союзном, российском и региональном уровнях более 25 научных разработок, получено три патента, опубликовано более 250 научных трудов.



## Юрий Серафимович Аликин



Название докторской диссертационной работы «Стимуляторы неспецифической резистенции на основе РНК для ветеринарной медицины». Официальные оппоненты – В.З. Ямов, В.И. Коненков, И.В. Морузи. Ведущее учреждение – Новосибирский государственный аграрный университет. Научные консультанты – А.С. Донченко, В.И. Масляева.

Ю.С. Аликин родился в 1940 г. в Новосибирске. Высшее образование – биолог, биохимик – он получил в Новосибирском государственном университете. С 1982 г. до настоящего времени работает в научных учреждениях ГНЦ ВБ «Вектор» (Новосибирск). Кандидатскую диссертацию Ю.С. Аликин защитил по вопросам физиологии рыб. В дальнейшем его научные интересы распространились на исследование в области биологически активных веществ (БАВ).

Исследования, выполненные в НИКТИ БАВ ГНЦ ВБ «Вектор» и ИЭВСиДВ (СО ВАСХНИЛ, РАСХН) сотрудниками лаборатории туберкулеза (А.С. Донченко, В.Н. Донченко, Н.И. Воробьева и др.) по получению природных и синтетических иммуномодуляторов и индукторов интерферона на основе однонитевых и двуспиральных РНК (дсРНК), позволили приступить к созданию стимуляторов неспецифической резистентности и противовирусных препаратов для применения в ветеринарии (коммерческое название – поливедрим и вестин). В качестве микробиологического источника этих препаратов были использованы дрожжи *Saccharomyces cerevisiae*.

Препараты на основе РНК безвредны, не способны перегружать детоксицирующую систему цитохромов Р-450.

В то же время анализ широкого спектра биологической активности этих препаратов, выясненного к этому времени, позволил предположить, что они могут быть использованы для практического применения при обеспечении инфекционного благополучия широкого круга сельскохозяйственных животных, что определило цель проведенных исследований.

Из этих объемных научных фактов Ю.С. Аликин определил перед собой цель: разработать новые препараты-стимуляторы неспецифической резистентности на основе РНК из дрожжей и способы их применения для животных.

Для разрешения поставленной цели были определены следующие задачи научных исследований.

1. Изучить безвредность препаратов.
2. Исследовать специфическую, интерферониндуцирующую и противовирусную активность препаратов.
3. Определить специфическую активность препаратов в опытах на моделях заболеваний сельскохозяйственных животных и в условиях производства.
4. Изучить сравнительную противовирусную активность препаратов на основе двуспиральных РНК у низших и высших позвоночных.

Новизна научных исследований состояла из теоретического обоснования и разработки препаратов на основе одно- и двуспиральных РНК из дрожжей и способы их применения в ветеринарной медицине.

Оценена сравнительная эффективность препаратов у высших и низших позвоночных.

Изучен вклад отдельных систем организма, обеспечивающих состояние неспецифической резистентности под действием препаратов РНК, и выяснена при этом ведущая роль системы макрофагов.

Выдвинута концепция об универсальной роли рибонуклеиновых кислот в противоифекционной устойчивости организмов различных классов.

На основании обширных и фундаментальных научных исследований Ю.С. Аликин в своей диссертационной работе сделал следующие научные выводы.

1. Разработанные впервые на основе однонитевых и двуспиральных РНК из дрожжей *Saccharomyces cerevisiae* препараты поливедрим и вестин (ридостин) для ветеринарной медицины обладают широким спектром биологической активности и используются в качестве стимуляторов неспецифической резистентности для разных классов позвоночных животных.

2. Однонитевая высокополимерная РНК (впРНК) и препараты на ее основе полирибонат (поливедрим) являются малотоксичными соединениями. При одно- и многократ-

ном внутримышечном введении мышам, крысам, морским свинкам и собакам не оказывают общетоксических или тканетоксических свойств в интервале доз 0,7–500 мг/кг.

По значениям среднесмертельных доз препарат на основе дсРНК при внутрибрюшинном введении можно отнести к среднетоксическим соединениям. Значения ЛД<sub>50</sub>, установленные на мышах, для 5 партий вестина (ридостина) составляют от 45 до 55 мг/кг. Дозы ридостина 160–200 мг/кг вызывают гибель части крыс при внутрибрюшинном введении и превышают соответствующие дозы для мышей в 4–5 раз. На морских свинках дозы ридостина в 100 мг/кг не приводят к гибели животных.

3. ВпРНК и дсРНК обладают иммуностимулирующим действием, увеличивая количество АОК в селезенке и повышая титры антител в сыворотке крови экспериментальных животных в дозах: впРНК – 10–100 мг/кг, дсРНК – 2,5–5,0 мг/кг. Полирибонат при парентеральном введении морским свинкам в дозах 100–300 мг/кг оказывает стимулирующее влияние на кроветворение и гемопоэз в костном мозге, увеличивая пул стволовых клеток на 7–14-е сутки. Иммуностимулирующая активность дсРНК, ридостина (вестина) проявляется в большей степени в условиях сниженной иммунореактивности и при иммунизирующих дозах антигена ниже оптимального уровня.

4. ВпРНК не оказывает влияние на ГЗТ экспериментальных животных; ридостин (вестин) в дозе 10 мг/кг угнетает развитие реакции ГЗТ, вызванной введением оптимальной дозы антигена (ЭБ) при назначении в день сенсibilизации, в дозе 5 мг/кг – за сутки до сенсibilизации. В случае, если реакция ГЗТ вызвана субоптимальной дозой антигена, препарат стимулировал ее развитие через двое суток после введения ЭБ.

5. Исследование фагоцитоза перитонеальных макрофагов и нейтрофилов периферической крови у мышей под действием препаратов РНК показало: впРНК и полирибо-

ната повышают фагоцитоз перитонеальных макрофагов *in vivo* в среднем в 1,7 раза, действие вестина и ридостина более значительно – в 2,5 раза; функциональная активность нейтрофилов под влиянием вПРНК и полирибоната носит двухфазный характер, увеличиваясь через 2 часа после введения, через 24 часа снижается до уровня контрольных животных, через 72 часа наблюдается ее увеличение до 250–300% по сравнению с контролем; фагоцитарный индекс (ФИ) перитонеальных макрофагов мышей под действием препаратов РНК изменяется незначительно.

6. Природная двуспиральная РНК киллерных дрожжей *Saccharomyces cerevisiae* обладает выраженной интерферон-индуцирующей активностью в организме мышей, кроликов, поросят и крупного рогатого скота. Максимальный специфический эффект развивается при введении дсРНК в дозах 2,5–10 мг/кг. Индукция интерферона происходит при различных путях введения препарата в организм. По скорости и динамике образования интерферона ридостин (вестин) следует отнести к классу индукторов «раннего» действия. Установлено, что между содержанием двуспиральной РНК и величиной среднесмертельных доз имеется тесная отрицательная корреляция, с величиной интерферониндуцирующей активности – положительная.

7. Противовирусный эффект ридостина (вестина) при профилактическом введении экспериментальным животным в дозах 2–10 мг/кг обеспечивает их защиту от 20 до 80% от заражения возбудителями гриппа (А/Pr-8/34; А/Aichi-68), клещевым энцефалитом, энцефаломиокардитом мышей, восточным и западным энцефаломиелитом лошадей, чумой птиц.

8. Пролонгирование биологической активности дсРНК и вПРНК различными носителями на основе декстранов, оцениваемое по фагоцитозу и противовирусным эффектам, в значительной степени обусловлено фактором праймирования макрофагов, что открывает пути дальнейшего совершенствования препаратов на основе РНК.

9. Для профилактики туберкулеза у крупного рогатого скота наиболее эффективной является схема применения вакцины БЦЖ в сочетании с дробным введением полирибоната (поливедрима): первый раз препарат вводится одновременно с вакциной в дозах 0,5 мг/кг, второй – без вакцины в той же дозе; при этом стимулируется иммунный статус организма животных.

10. Вакцинация БЦЖ морских свинок и кроликов вместе с индуктором интерферона вестином (ридостином) повышает показатели клеточного и гуморального иммунного ответа. Это приводит к увеличению протективных свойств вакцины при заражении лабораторных животных оттитрованной дозой возбудителя туберкулеза бычьего типа.

11. Индуктор интерферона вестин (ридостин) эффективно стимулирует гуморальный иммунный ответ, а также показатели фагоцитоза нейтрофилов периферической крови поросят при вакцинации их вирус-вакциной против классической чумы свиней.

12. Сравнительное изучение действия препаратов у различных классов позвоночных свидетельствует: введение вестина поросятам приводит к образованию интерферона и развитию интерферонзависимых реакций (активация фагоцитоза, повышение температуры тела), формирует фазу гипореактивности, длящуюся более 6 суток; в экспериментах на собаках отмечен высокий лечебно-профилактический эффект вестина при чуме плотоядных (90–100%) и парвовирусном энтерите (84%), препарат целесообразнее назначать в вечернее время; у птиц полирибонат и ридостин влияют на систему Т-иммунитета и неспецифическую резистентность, а также стимулируют рост и развитие; вестин у рыб обеспечивает высокую степень защиты от вируса весенней виремии карпа, которая сохраняется более 21 дня.

13. Сформулирована концепция об универсальной роли рибонуклеиновых кислот в формировании противoinфекционной устойчивости организмов различных классов,

включающая систему неспецифической резистентности, возникшую на ранних этапах эволюции и основанную на механизмах стимуляции фагоцитоза и гениндуцирующей активации цитокинов и лимфокинов.

Разработанные Ю.С. Аликиным совместно с рядом научных сотрудников (А.С. Донченко, В.Н. Донченко, С.Н. Загребельный, И.Г. Шелкунов, В.А. Петренко, В.Ф. Подгорный и др.) на основе дрожжевых РНК препараты являются перспективными системными средствами неспецифической резистентности, которые могут быть применены для обеспечения ветеринарного благополучия в животноводстве, птицеводстве, рыбоводстве и марикультуре при получении экологически безопасных продуктов АПК на основании следующих правовых и нормативных документов.

1. Патенты, выданные Роспатентом РФ:

– «Способ профилактики туберкулеза животных» (№ 1790414 от 22.09.1992);

– «Способ выращивания телят» (№ 2015697 от 15.07.1994 г.);

– «Способ профилактики вирусных заболеваний рыб» (№ 2043711 от 20.09.1995);

– «Индуктор интерферона Ридостин» RU (№ 2083221 МКИ А61К 38/20 БИ № 19 от 10.07.1997).

2. НТД на препараты, утвержденные департаментом Ветеринарии РФ в 1994 г. для широких производственных испытаний:

– ТУ 9291-008-00479979-94 «Вестин (ридостин)» и Временное наставление по применению вестина (ридостина) в ветеринарии № 13-4-2/121 от 06.07.1994;

– ТУ 9291-007-004479979-94 «Полирибонат (поливедрим)» и Временное наставление по применению полирибоната (поливедрима) в ветеринарии № 13-5-2/120 от 06.07.1994.

3. Разрешение Департамента Ветеринарии РФ о проведении ВНИИПРХом производственных испытаний препаратов «Ридостин» и «Полирибонат» против весенней веремии карпов № 13-4-18/131 от 16.03.1995.

4. Рекомендации «Иммуномодуляторы нуклеиновой природы как стимуляторы неспецифической резистентности и продуктивности молодняка крупного рогатого скота» (утверждены учеными советами ИЭВСиДВ СО РАСХН и НГАУ, одобрены для внедрения НТС Новосибирского АПК, 1991 г.).

Ю.С. Аликин и до настоящего времени активно занимается внедрением в ветеринарную практику предложенных им научных разработок. Он широко известен биологической и ветеринарной общественности не только в регионах Сибири, но и в других регионах России.

### **Виктор Никифорович Кисленко**



Название докторской диссертации «Экологическая валентность *Mycobacterium bovis* и *Mycobacterium avium* и ее эпизоотологическая роль». Диссертационная работа защищена в 1998 г. на заседании диссертационного совета



Д.020.23.01 при ИЭВСиДВ СО РАСХН. Официальные оппоненты – В.Г. Ощепков, И.И. Гуславский, Н.П. Овдиенко. Ведущее учреждение – Институт ветеринарной медицины Омского государственного аграрного университета (Омск). Научный консультант – А.С. Донченко.

В.Н. Кисленко родился 5 октября 1941 г. в селе Усововке Марьяновского района Омской области. В 1963 г. окончил Омский государственный ветеринарный институт. С 1963 по 1986 г. работал главным ветеринарным врачом Завьяловского совхоза Тогучинского района Новосибирской области. В 1971 г. защитил кандидатскую диссертацию «Выживаемость возбудителя туберкулеза в почвах Барабинской низменности». С 1971 г. по настоящее время работает в Новосибирском государственном аграрном университете. С 1985 по 1997 г. работал преподавателем, деканом ветеринарного факультета, заведовал кафедрой эпизоотологии и микробиологии. Основное направление его научной работы: экология патогенных микроорганизмов, эколого-географические особенности эпизоотического процесса.

В научной литературе и ветеринарной практике общеизвестно, что микобактерии туберкулеза имеют видовое разнообразие, способны мигрировать среди множества видов животных и птиц. Их высокая устойчивость к воздействию неблагоприятных факторов внешней среды (высокие и низкие температуры, кислотность и щелочность объектов внешней среды и многие другие) создают ветеринарной службе ряд препятствий в проведении профилактических и оздоровительных мероприятий среди стад крупного рогатого скота. В связи с этим стационарное течение туберкулеза в стадах животных в Новосибирской области, а также недостаточная научная информация в отношении экологических особенностей возбудителей туберкулеза, невыполнения комплексных регламентированных специальной инструкцией ветеринарно-санитарных мероприятий определили основные научные задачи диссертационной работы.

Целью выполнения этих задач являлось изучение экологической валентности *Myc. bovis* и *avium* и ее эпизоотологическая значимость. Для разрешения указанной цели работы перед докторантом были поставлены следующие задачи.

1. Изучить распространение микобактерий туберкулеза в почвах пастбищ и в организме крупного рогатого скота на территориях с различной напряженностью эпизоотической ситуации.

2. Изучить экологическую валентность *Myc. bovis* в почвах пастбищ с различными физико-химическими и биологическими свойствами.

3. Изучить экологическую валентность *Myc. avium* в глубокой несменяемой подстилке.

4. С учетом полученных результатов исследования научно обосновать эффективный способ санации пастбищ, обсемененных возбудителем туберкулеза.

В.Н. Кисленко в течение почти 30 лет (1968–1997) проводил научные исследования в неблагополучных по туберкулезу стадах крупного рогатого скота, фундаментальность научного поиска позволили ему сформировать полученные научные материалы в глубокую по содержанию докторскую диссертацию. В своей работе он на основании полученных научных результатов сделал следующие выводы.

1. В почвах *Myc. bovis* обладает широкой экологической валентностью, а длительность выживания возбудителя находится в зависимости от физико-химического состава и биологического состояния почв. В естественных условиях в глубокостолбчатом солонце на пастбище, обсеменном кровью и фекалиями больных туберкулезом животных, *Myc. bovis* выживают 23 месяца (срок наблюдения) и сохраняют вирулентность 8–10 месяцев. При искусственном обсеменении почв пастбищ жизнеспособность *Myc. bovis* сохраняется 13 месяцев (срок наблюдения). При этом сохранение вирулентности возбудителя в почвах пастбищ зависит от типа почвы и глубины залегания патогена. На глубине до 2 см коркового со-

лонца вирулентность возбудителя сохраняется 4 месяца, в высокостолбчатом и глубокостолбчатом солонцах – 2, на глубине до 10 см – 12, в глубокостолбчатом солонце – 9, в высокостолбчатом – 10 месяцев.

Из естественно и искусственно обсемененной почвы *Myc. bovis* выносятся произрастающими на ней растениями. Установлено, что на пастбищах, обсемененных возбудителем туберкулеза бычьего вида, происходит заражение крупного рогатого скота туберкулезом.

2. В глубокой несменяемой подстилке птичника возбудитель туберкулеза птичьего вида сохраняет жизнеспособность 10 лет (срок наблюдения). По мере переживания возбудителя в его популяции постепенно отмечается потеря вирулентности большинством культур микобактерий.

Возбудитель туберкулеза птичьего вида в течение многолетнего выживания изменяет культуральные свойства, что проявляется уменьшением сроков появления колоний. По мере увеличения срока выживания обнаруживаются полиморфные микобактерии (короткие, коккоподобные, утолщенные и нитевидные, аморфные и гранулоподобные) и резистентные к туберкулостатическим препаратам культуры. Культуры, выделенные с глубины 80 см через 9 и 10 лет, отличались сравнительно меньшим полиморфизмом, каталазной активностью и сохранением вирулентности.

3. При длительном переживании возбудителя туберкулеза в почвах и глубокой несменяемой подстилке происходят изменения морфологических, культуральных, биохимических свойств, сопровождающихся полиморфизмом, диссоциацией, снижением вирулентности, появлением пигментированных и резистентных к туберкулостатическим препаратам культур.

4. В почвах пастбищ, естественно обсемененных *Myc. bovis*, они сохраняют жизнеспособность и вирулентные свойства в течение одного года (срок наблюдения). При исследовании проб почвы на предмет обсемененности возбудителем

туберкулеза биологический метод с использованием морских свинок в 2,3 раза эффективнее метода посева на среду Гельберга.

5. Рост *Myc. bovis* в стерильных почвенных вытяжках подтверждает эпизоотическое значение почвы пастбищных участков в распространении туберкулеза крупного рогатого скота.

Адсорбция *Myc. bovis* почвами зависит от температуры, рН, влажности и гранулометрического состава почвы. Возбудитель активно адсорбируется в верхних слоях почвы тяжелосуглинистого гранулометрического состава при влажности 50%. Повышение температуры от 20 до 40 °С приводит к активизации адсорбции *Myc. bovis* на твердой поверхности. Наиболее активно они адсорбируются почвенными частицами величиной менее 0,001 мм в кислой среде (рН 5,0).

Жизнеспособность *Myc. bovis* не утрачивается при крайней степени засоления питательных сред (8–10% хлорида натрия и сернокислого натрия, 2% карбоната кальция и 4 мг-экв на 100 г питательной среды гидрокарбоната натрия), 28-кратном замораживании и оттаивании. В высушенном состоянии в почве они сохраняют вирулентность 3–4 месяца (срок наблюдения).

6. Распространенность атипичных и патогенных микобактерий в почвах пастбищ и в организме крупного рогатого скота находится в зависимости от уровня напряженности эпизоотической ситуации по туберкулезу крупного рогатого скота. Из почв естественных пастбищ благополучных по туберкулезу хозяйств изолировано 62,5% атипичных и 37,5% неидентифицированных культур микобактерий. Из почв территорий со значительной заболеваемостью животных туберкулезом изолировано 26,6% культур бычьего вида, 2,0 – птичьего вида, 51,0 – атипичных и 20,4% неидентифицированных микобактерий.

Из биоматериала реагирующего на туберкулин крупного рогатого скота благополучных хозяйств выделено 71,4% ати-

пичных культур микобактерий. Из биоматериала больных туберкулезом животных изолировано 48,9% бычьего, 6,1 – птичьего видов, 18,4 – атипичных и 26,6% неидентифицированных микобактерий.

7. Напряженность эпизоотической ситуации по туберкулезу крупного рогатого скота в определенной мере связана с биогеохимической характеристикой почв территорий. Установлена обратная зависимость между бонитетной стоимостью почвенного покрова сельскохозяйственных угодий и распространенностью туберкулеза крупного рогатого скота ( $r = -0,90$ ), а также индексом эпизоотичности ( $r = -0,50$ ).

Выявлена корреляция между показателями относительного наличия (%) в земельном фонде сельскохозяйственных угодий комплекса солонцов, солончаков и солонцовых почв и распространенностью туберкулеза ( $r = 0,82$ ); обратная – между относительным содержанием (%) комплекса черноземов обыкновенных и луговых черноземных почв и распространенностью туберкулеза крупного рогатого скота ( $r = -0,76$ ). Отмечена зависимость между уровнем содержания в естественных кормах железа, меди, кобальта, бора и распространенностью туберкулеза крупного рогатого скота. В биогеохимических провинциях с содержанием в кормах избытка бора и недостатка меди, железа, кобальта установлена высокая заболеваемость крупного рогатого скота туберкулезом.

8. Широкая экологическая валентность *Myc. bovis* в верхнем слое почвы указывает на необходимость искусственной санации почв пастбищ, обсемененных возбудителем туберкулеза. Механическая обработка (дискование, щелевание, глубокое рыхление), посев многолетних трав, орошение и применение жидких минеральных удобрений при окультуривании естественных целинных пастбищ приводит к повышению биологической активности почв, которая зависит от способа окультуривания. Максимальная численность основных групп микроорганизмов наблюда-

ется в улучшенных орошаемых и окультуренных почвах пастбищ с применением жидких минеральных удобрений.

9. В почвах окультуренных пастбищ титр кишечной палочки снижается за летний период на 5–6 порядков и достигает уровня чистой почвы ( $10^{-1}$ ). На пастбищах, улучшенных механической обработкой и посевом многолетних трав, за летний период титр кишечной палочки в почве снижается на 4–5 порядков и составляет  $10^{-3}$ – $10^{-2}$ .

10. Применение научно обоснованного способа санации пастбищ, обсемененных возбудителем туберкулеза, в комплексе с другими противотуберкулезными мероприятиями повышает эффективность профилактики и оздоровления крупного рогатого скота от туберкулеза. Количество неблагополучных пунктов с 1971 по 1997 г. в Новосибирской области снизилось в 2,8 раза.

Новизну полученных В.Н. Кисленко научных исследований можно привести в следующих аспектах.

1. Распространение туберкулеза среди крупного рогатого скота в хозяйствах Новосибирской области тесно связано с биологическими особенностями пастбищ, на которых содержали животных.

2. Установлено, что на неблагополучных по туберкулезу фермах крупного рогатого скота пастбища, обсемененные возбудителем туберкулеза, длительное время остаются контаминированными.

3. Впервые в условиях Западной Сибири обнаружено, что в естественно обсемененной почве микобактерии туберкулеза бычьего вида длительно сохраняют вирулентные свойства. Показана возможность естественного инфицирования крупного рогатого скота на пастбищах, обсемененных возбудителем туберкулеза.

4. Впервые доказано, что микобактерии туберкулеза птичьего вида в условиях Западной Сибири персистируют в глубокой несменяемой подстилке птиц до 10 лет.

5. Доказана зависимость сроков выживания возбудителя туберкулеза бычьего вида на пастбище от физических и биологических свойств почв.

6. В условиях эксперимента выявлена способность почв адсорбировать микобактерии туберкулеза в зависимости от реакции среды, температуры и гранулометрического состава почвы.

7. Научно обоснован способ санации пастбищ, обсемененных микобактериями туберкулеза.

Результаты научных исследований по изучению экологической валентности *Myc. bovis* и *Myc. avium* и ее эпизоотологической роли учтены:

- при разработке проекта инструкции «О мероприятиях по профилактике и ликвидации туберкулеза животных» (1983 г.);
- при разработке рекомендации «Санация объектов внешней среды, инфицированных микобактериями туберкулеза» (утверждена подсекцией ветеринарной медицины ВО РАСХН, 1997 г.).

Виктор Никифорович очень эффективно совмещал и совмещает в настоящее время научную и преподавательскую деятельность. Имея фундаментальные знания в области инфекционной патологии сельскохозяйственных животных, он в лекционных материалах доходчиво доносит их до студентов. Я видел, присутствуя на лекциях, как студенты с большим вниманием слушали его и старались полнее записать интересующие их фрагменты лекции. В.Н. Кисленко за большой личный вклад в ветеринарную науку имеет звания «Заслуженный работник высшей школы», «Почетный работник высшего профессионального образования РФ». Им в соавторстве опубликовано несколько монографий, в частности «Выживаемость микобактерий туберкулеза в объектах внешней среды и методы ее обеззараживания», «Индикация и идентификация микобактерий туберкулеза», «Эколого-географические аспекты эпизоотического процесса»; учебники «Основы географической эпизоотологии», «Ветеринарная микробиология и иммунология», «Общая и ветеринарная эко-

логия», «Основы ветеринарной географии», «Ветеринарная микробиология и иммунология», «Микробиология», «Ветеринарная иммунология. Теория и практика»; научные статьи: «Проблема ветеринарной нозогеографии в Новосибирской области», «Географические аспекты туберкулеза крупного рогатого скота в Среднем Приобье», «Некоторые фармакологические свойства монарды дудчатой и солянки холмовой», «Действие лекарственных растений на микробиоценоз цыплят-бройлеров». В целом опубликовано более 170 работ, из них 7 монографий и 14 учебных пособий с грифом Министерства сельского хозяйства РФ, в том числе 9 учебников.

В.Н. Кисленко подготовил 6 кандидатов наук, ежегодно руководит подготовкой дипломных работ студентов.

### **Нелли Ильинична Прокопьева**





Наименование докторской диссертационной работы «Особенности контроля эпизоотического процесса туберкулеза крупного рогатого скота в экстремальных условиях Якутии». Работа защищена в 2004 г. на заседании диссертационного совета Д.006.095.01 при ИЭВСиДВ СО РАСХН. Официальные оппоненты – С.К. Димов, Н.П. Овдиенко, Н.М. Колычев. Ведущая организация ВНИИБТЖ СО РАСХН (Омск). Научный консультант – А.С. Донченко.

Нелли Ильинична Прокопьева родилась 1 октября 1945 г. в селе Намцы Якутской АССР. В 1962 г. окончила Намскую школу с серебряной медалью, а в 1967 г. – Якутский государственный университет, ветеринарное отделение. В годы учебы была активной студенткой в спорте, самодеятельности, училась в основном на «отлично». За достигнутые успехи была награждена Обкомом комсомола путевкой в международный молодежный лагерь. С 1968 по 1993 г. работала в Якутском научно-исследовательском институте сельского хозяйства. Работая в ЯНИИСХ, прошла трудовой путь от лаборанта лаборатории туберкулеза до старшего и ведущего научного сотрудника. В 1986 г. окончила заочно аспирантуру при ВНИИВС (Москва) и успешно защитила кандидатскую диссертацию «Дезинфекция мерзлотных почв при туберкулезе крупного рогатого скота». В 1989 г. ей присвоено ученое звание старшего научного сотрудника по специальности «Ветеринарная санитария».

Совмещая педагогическую деятельность по подготовке ветеринарных специалистов с научной, она как ведущий научный сотрудник лаборатории бруцеллеза и туберкулеза животных является основным исполнителем НИР в ЯНИИСХ СО РАСХН по избранной проблеме. Нелли Ильиничну очень любили студенты, которым она преподавала клиническую диагностику. Так, бывшая студентка Якутского государственного университета, уже работая в должности заместителя начальника ГБУ РС (Я) Управления ветеринарии Якутска Надежда Семеновна Иванова очень тепло вспоминала энтузиаста сво-

его дела Нелли Ильиничну Прокопьеву. Она говорила о ней: «Наша «мама-матер» всегда вытаскивала студентов из разных передрыг нашей студенческой жизни. Она была строгая, но добрая в душе и всегда пальчиком грозила на наши проделки».

Научная деятельность Н.И. Прокопьевой была посвящена важнейшей проблеме ветеринарной науки: изучению краевой патологии туберкулеза крупного рогатого скота. Она являлась основным исполнителем, а затем научно-методическим руководителем НИР по изучению краевой патологии туберкулеза и паратуберкулеза.

Изучена с охватом длительного исторического периода динамика эпизоотической ситуации по туберкулезу крупного рогатого скота в экстремальных условиях Якутии. На основании проведенных Н.И. Прокопьевой исследований обоснованы и сформулированы научные положения, совокупность которых можно квалифицировать как новое решение актуальной научно- и народно-хозяйственной проблемы, посвященной повышению эффективности комплексных работ по предупреждению туберкулеза крупного рогатого скота.

Достаточно широкое распространение туберкулеза крупного рогатого скота в Якутии в прошлом, напряженная эпизоотическая обстановка в 80-е годы XX в., недостаточная изученность особенностей и закономерностей проявления логического процесса на Крайнем Севере, а также несовершенство мер контроля благополучия оздоровленных хозяйств определили направление научных исследований.

Исходя из достаточно напряженной эпизоотической ситуации по туберкулезу крупного рогатого скота в эти годы в Якутии, перед диссертантом была поставлена задача: изучить закономерности проявления эпизоотического процесса туберкулеза крупного рогатого скота в экстремальных условиях Якутии и на этой основе разработать эффективные противотуберкулезные мероприятия и системы контроля логического процесса туберкулеза крупного рогатого скота.

Для решения поставленной цели определены следующие задачи научных исследований.

1. Установить факторы, оказывающие влияние на динамику проявления эпизоотического процесса туберкулеза крупного рогатого скота в экстремальных условиях Якутии.

2. Определить сроки выживаемости возбудителя туберкулеза в объектах внешней среды, молоке и национальных молочных продуктах.

3. Изыскать средства и разработать методы обеззараживания мерзлотной почвы навоза при туберкулезе крупного рогатого скота.

4. Установить диагностическую эффективность разных доз ППД туберкулина для млекопитающих, а также симультанной пробы с комплексным аллергеном из атипичных микобактерий (КАМ) и ППД туберкулином для птиц.

5. Проанализировать различные способы оздоровления стад крупного рогатого скота от туберкулеза.

6. Изучить видовой состав микобактерий, персистирующих у крупного рогатого скота и на объектах внешней среды в условиях Якутии, и определить их связь с показателями аллергической диагностики.

7. Разработать эффективную систему мер борьбы и контроля благополучия стад крупного рогатого скота по туберкулезу в экстремальных условиях Якутии.

Работа выполнялась в течение 28 лет (1975–2003) на большом научно-практическом материале с привлечением специалистов многих ветеринарных направлений. Это позволило Нелли Ильиничне сформулировать полученные результаты научных исследований в диссертационной работе в следующих научных выводах.

1. Ретроспективный анализ эпизоотической ситуации по туберкулезу крупного рогатого скота в Якутии показал, что интенсивность и стационарность эпизоотического процесса заболевания зависят от неблагоприятных природно-климатических условий; особенностей технологий ве-

дения животноводства; нарушения санитарного режима содержания животных; завоза в республику из центральных субъектов РФ животных, не адаптированных к экстремальным условиям севера, и метизация их с местным якутским скотом.

2. Установлена закономерность географического распространения и приуроченность туберкулеза к определенной местности. В Республике Саха (Якутия) выявлены пять зон с различной степенью неблагополучия по туберкулезу крупного рогатого скота и максимальным распространением неспецифической сенсibilизации к ППД туберкулину для млекопитающих. Уровень напряженности эпизоотической ситуации максимален в улусах, где наиболее развито животноводство (Центральная Якутия – долины рек Алдана, Амгч, Вилюя и Лены), входящие в регион аласно-таежного природопользования.

3. Выявлена обратная связь между уровнем солнечной активности и количеством реагирующих на ППД туберкулин для млекопитающих животных на территории Якутии. В годы минимальной активности Солнца (1976, 1986 и 1996) при средних показателях чисел Вольфа 11,5 на ППД туберкулин для млекопитающих животных реагировало в 2 раза больше, чем в годы максимума активности Солнца.

4. Проявление показателей туберкулиновых реакций в неблагополучных и благополучных стадах крупного рогатого скота в Якутии носит сезонный характер. Максимальное выявление реагирующих на ППД туберкулин для млекопитающих отмечается в сентябре – октябре, что обусловлено высоким уровнем иммунобиологической реактивности животных и инфицированием их на пастбищах.

5. Возбудитель туберкулеза бычьего вида в условиях Якутии обладает значительной устойчивостью к воздействиям неблагоприятных факторов внешней среды. В естественных условиях он сохраняет жизнеспособность на поверхности мерзлотной почвы 12 месяцев, на глубине 5 см – 27, на глу-

бине 10–20 см – 60 месяцев. Отмечена сезонная миграция возбудителя туберкулеза с поверхности мерзлотной почвы на глубину до 21 см и обратно с помощью многолетних растений.

6. Обеззараживание мерзлотной почвы, обсемененной возбудителем туберкулеза бычьего вида, достигается при применении 2%-го (по ДВ) раствора метафора, 4%-го раствора парасода, 4%-го раствора фоспара. Норма расхода дезинфицирующего раствора для поверхностных слоев почвы (0–5 см) составляет 10 л/м<sup>2</sup> при экспозиции 24 часа, для обеззараживания почвы на глубине 10–20 см соответственно 20 и 30 л/м<sup>2</sup> при экспозиции 72 часа.

Природный цеолит (хонгурин) как пролонгатор повышает в 2 раза бактерицидную активность сухой хлорной извести по отношению к возбудителю туберкулеза бычьего вида. Для обеззараживания мерзлотной почвы, обсемененной этим видом возбудителя туберкулеза, цеолит применяют в смеси с сухой хлорной известью с содержанием 28%-го активного хлора в соотношении 2 : 1.

7. В условиях вечной мерзлоты при колебаниях температуры воздуха от 30 до –57 °С возбудитель туберкулеза бычьего вида в навозе выживает до 48 месяцев, птичьего вида – до 24 месяцев, в компостах (помет и торф 1 : 1) возбудитель туберкулеза птичьего вида погибает через 3 месяца. Использование микроба-антагониста *Bac. subtilis* штамм ТНП-3 позволяет обеззараживать навоз от возбудителя туберкулеза.

8. Возбудитель туберкулеза бычьего вида в молоке и национальных молочных продукта (керчех, суорат, чохон) при хранении их в холодильнике при температуре 4 °С сохраняет свою жизнеспособность 12–18 суток, в условиях морозильной камеры при минус 4°С – 12 месяцев (срок наблюдений).

9. В регионе Якутии из биоматериала крупного рогатого скота, реагирующего на ППД туберкулин для млекопитающих, изолированы атипичные микобактерии I, III и IV группы по классификации Раньона, аспергиллы, нокардии и

родоккоки, а также дрожжевые грибы. Особенностью региона является широкое распространение *Myc. vascae*. Атипичные микобактерии, нокардии и родоккокки более широко распространены в объектах внешней среды, чем патогенные микобактерии туберкулеза.

10. В Якутии в благополучных по туберкулезу стадах крупного рогатого скота основной причиной реагирования животных на ППД туберкулин для млекопитающих является сенсбилизация их организма атипичными микобактериями, а также близкородственными микроорганизмами *Nocardia* и *Rodococcus*. Персистирование в организме крупного рогатого скота нескольких видов атипичных микобактерий, нокардий и родоккоков обуславливает вариабельность показаний внутрикожной пробы с ППД туберкулином для млекопитающих и снижает ее диагностическую достоверность.

11. Внедрение разработанной системы научно обоснованных мер борьбы и профилактики, а также мероприятий по контролю эпизоотического процесса туберкулеза крупного рогатого скота в благополучных хозяйствах позволяет обеспечить надежное благополучие Республики Саха (Якутия) по туберкулезу крупного рогатого скота и дифференцировать неспецифические туберкулиновые реакции в благополучных хозяйствах. Оптимальным вариантом оздоровления неблагополучного по туберкулезу поголовья крупного рогатого скота является метод полной его замены здоровыми животными. Убой скомпрометированного по туберкулезу скота и проведение комплекса санитарных мероприятий способствует разрыву звеньев эпизоотической цепи и быстрому оздоровлению стад крупного рогатого скота от туберкулеза.

Для освоения своих разработок ветеринарной практикой Н.И. Прокопьева сделала следующие предложения.

1. Рекомендации «Система ведения сельского хозяйства в Якутской АССР на период до 1990 года» (утверждены президиумом СО ВАСХНИЛ 10.12.1985).

2. Дополнение к «Наставлению по применению препарата метафор для ветеринарной дезинфекции» (утверждено ГУВ МСХ СССР 11.12.1985).

3. «Программа по оздоровлению животноводческих хозяйств республики от туберкулеза крупного рогатого скота» (утверждена Коллегией Госагропрома ЯАССР, 10.05.1986).

4. Рекомендации «Профилактика туберкулеза крупного рогатого скота и меры борьбы с ним в Якутской АССР» (утверждены НТС Госагропрома ЯАССР, протокол № 1 от 03.04.1987).

5. Инструкция «Проведение ветеринарной дезинфекции животноводческих объектов». – М., 1988 г.

6. Рекомендации «Мероприятия по охране животноводческих хозяйств Якутии от туберкулеза крупного рогатого скота» (утверждены НТС Госагропрома ЯАССР, протокол № 2 от 25.12.1989).

7. Рекомендации «Система ведения агропромышленного производства Республики Саха (Якутия). Производство и переработка продуктов животноводства» (одобренны НТС Госагропрома ЯАССР, протокол № 2 от 25.12.1989).

8. Методические рекомендации «Внедрить дифференциальную диагностику туберкулеза крупного рогатого скота в условиях Якутии» (утверждены ученым советом Якутского НИИСХ, протокол № 10 от 16.11.1995).

9. Профилактика и борьба с заразными болезнями, общими для человека и животных: Сборник санитарных и ветеринарных правил. – М.: Информационно-издательский центр Госкомсанэпиднадзора России, 1996 г.

10. Рекомендации «Система ведения агропромышленного производства Республики Саха (Якутия) до 2005 года» (одобренны ученым советом ЯНИИСХ, протокол № 3 от 05.05.1997, и президиумом СО РАСХН).

11. Наставление по диагностике паратуберкулеза. – М., 2001 г.

12. «Краевая эпизоотология Республики Саха (Якутия). Туберкулез» (учебное пособие утверждено УМО вузов РФ по образованию в области ветеринарии и зоотехнии, 2002 г.).

13. Дифференциальная диагностика туберкулиновых реакций в благополучных по туберкулезу хозяйствах (утверждена НТС секции ветеринарной медицины МА «Сибирское соглашение», протокол № 1 от 28.03.2003).

14. Патент Российской Федерации на изобретение «Способ повышения действия дезинфицирующего средства» № 2230038 (соавторы М.П. Неустроев, Н.П. Тарабукина, 08.01.2004).

15. Методические рекомендации «Контроль благополучия животноводческих хозяйств по туберкулезу крупного рогатого скота» (утверждены подсекцией «Инфекционная патология животных в регионе Сибири и Дальнего Востока» отделения ветеринарной медицины РАСХН, протокол № 8 от 05.03.2004).

Как ученый Н.И. Прокопьева после защиты докторской диссертации активно принимала участие в подго-



Н.И. Прокопьева (вторая слева) празднует очередную защиту диссертации в ИЭСиДВ СО РАСХН



товке научных кадров. Она являлась ученым секретарем объединенного совета ДМ 220.071.02 по защите докторских и кандидатских диссертаций при Якутской государственной сельскохозяйственной академии.

С 2010 г. Нелли Ильинична – руководитель Центра повышения квалификации профессорско-преподавательского состава высших учебных заведений, подведомственных Минсельхозу России по Дальневосточному региону при ИПК ЯГСХА.

Н.И. Прокопьева – участник многочисленных научно-практических конференций – всесоюзных, международных и республиканских. В 2004 г. в составе делегации от РС (Я) принимала участие в Международном симпозиуме по освоению холодных регионов «7-й ISCORD, 2004» в Японии (г. Сопоро).

Ею опубликовано 150 научных и учебно-методических работ, в том числе монография «Туберкулез крупного рогатого скота в Якутии (эпизоотология, диагностика, меры борьбы и профилактика)». Имеет в соавторстве три патента на изобретение, соавтор трех учебных пособий с грифом УМО вузов РФ, автор трех электронных учебных пособий.

Электронное учебное пособие «Диагностика туберкулеза крупного рогатого скота», представленное на Всероссийскую выставку-презентацию учебных пособий в Москве (2010 г.), было удостоено диплома лауреата отрасли. Свою научную и преподавательскую деятельность она активно сочетает с общественной.

Н.И. Прокопьева – член-корреспондент Российской академии естествознания, в 2008 г. награждена почетным дипломом РАН за заслуги в области отечественного образования, в 2009 г. занесена в книгу «Ученые России».

Н.И. Прокопьева награждена почетными грамотами президиума СО РАСХН, президиума Академии РС (Я), благодарственным письмом Администрации Президента и Правительства Республики Саха (Якутия), Министерства науки и профессионального образования РС (Я), МСХ

ЯАССР, ДВ МСХ РС(Я), почетной грамотой и серебряным знаком «За вклад в развитие сельского хозяйства» МСХ РС(Я), МО г. Якутска. Она ветеран труда. В 2007 г. Президиумом СО РАСХН ей присвоено звание «Заслуженный ветеран СО РАСХН», в 2010 г. – звание «Почетный работник высшего профессионального образования Российской Федерации».

### **Владимир Иванович Шайкин**



Наименование докторской диссертации «Влияние природных и антропогенных факторов на пренатальное развитие животных». Работа защищена 11 июня 2004 г. на заседании диссертационного совета Д.220.048.03 в Новосибирском государственном университете. Официальные оппоненты – Т.В. Шеплякова, Г.А. Ноздрин, А.С. Кашин, ведущее учреждение – Красноярский государственный аграрный университет, научный консультант – А.С. Донченко.

В.И. Шайкин родился 27 сентября 1951 г. в Холмске Сахалинской области. В 1978 г. окончил ветеринарный факультет Красноярского сельскохозяйственного института, после чего начал работать ассистентом на ветеринарном факультете этого института. С 1978 по 1981 г. – аспирант ИЭВСиДВ СО РАСХН, младший научный сотрудник, старший научный сотрудник лаборатории гельминтологии (1981–1988 гг.), заведующий лабораторией токсикологии и патоморфологии (1988–1997 гг.), заведующий лабораторией по изучению болезней мелких домашних животных (1997–2001 гг.), с 2001 г. – заведующий лабораторией паразитологии мелких домашних животных ИЭВСиДВ СО РАСХН.

Жизнеспособность новорожденных животных обеспечивается точным по времени созреванием жизненно важных функциональных систем организма. Даже незначительные их нарушения в естественных условиях существования ведут к элиминации данной особи через естественный отбор. Переболевшие животные отстают в развитии, продуктивность их не достигает соответствующему генофонду уровня, многие пороки развития не могут быть компенсированы в последующие этапы жизни, а третья часть пренатальной патологии передается последующим поколениям.

Большая значимость рассматриваемой выше проблемы и крайний недостаток экспериментальных работ в этом направлении определили цели научных исследований В.И. Шайкина.

Целью исследования являлось изучение экологических механизмов и характера влияния на внутриутробное развитие животных природных и антропогенных факторов, разработка эффективных методов и средств профилактики нарушений пренатального развития и их регулирования.

Для решения поставленной цели определены задачи исследований.

1. Установить основные природные и антропогенные токсиканты и факторы, определяющие характер вызываемых ими нарушений пренатального развития.

2. Разработать способы и средства профилактики пренатальных нарушений при отравлении животных природными и антропогенными токсикантами.

3. Разработать способы и средства стимулирования процессов естественной репарации у поврежденного плода.

4. Дать оценку влияния на организм животных антитоксических свойств природных цеолитов и разработанных на их основе диетических кормовых добавок.

На основании проведенных длительных и глубоких научных исследований (1978–2003 гг.) В.И. Шайкиным установлена роль основных природных и антропогенных токсикантов в возникновении пороков развития, их характер и локализация у крупного рогатого скота. Определен характер действия нитратов и нитритов, Т-2 токсина, левамизола, пиперазина адипината, ветизона, неазона, токсина неблагоприятной по АТПМ рыбы, беренила, этидия бромистого и дерозала на пренатальное развитие животных. Установлено действие албендазола, нитрата и нитрита натрия, левамизола на пренатальное развитие при нарушении питания, а также пиперазина адипината – на фоне нитритного отравления.

Исходя из проведенных научных исследований, представлено новое в ветеринарной медицине научное направление – профилактика нарушений пренатального развития животных и стимулирование процессов естественной репа-

рации у поврежденного плода с помощью разработанных на основе природных цеолитов диетических кормовых добавок.

Установлены факторы, определяющие характер эмбриотропных эффектов природных и антропогенных токсикантов, эффективность применения эмбриопротекторов и эмбриостимуляторов.

Дана оценка эффективности эмбриопротекторного действия природных сорбентов, тиосульфата натрия, сапропеля, витаминных препаратов, ЭП-1 и их сочетаний при интоксикации албендазолом, нитритом и нитратом натрия, ацетатом свинца и Т-2 токсином.

Установлена высокая эффективность применения ЭС-1, витаминно-минеральных и тканевых препаратов на процессы естественной репарации у поврежденного албендазолом и нитритом натрия плода.

Установлено отсутствие отрицательного влияния на организм животных цеолитов Холинского, Цаган-Цавского, Мухор-Талинского и Пегасского месторождений, цеотона, консерванта зеленых кормов «Амфор» КС-1.

Разработаны средства профилактики нарушений пренатального развития при отравлении нитратами и нитритами, солями тяжелых металлов, микотоксинами и албендазолом.

Для оценки степени и характера нарушений пренатального развития животных использован метод электропунктурной диагностики с использованием прибора Фоля, позволяющий с высокой эффективностью установить степень морфофункционального развития новорожденных животных.

На основании глубоких и всеобъемлющих научных исследований В.И. Шайкиным была подготовлена для защиты докторская диссертация по научному направлению биология.

В работе были сделаны следующие научные выводы.

1. В большинстве животноводческих хозяйств Сибири (до 60–70%), в хозяйствах со сложной экологической ситуа-

цией до 100% новорожденных телят имеют различные пороки развития, что является популяционным по своей сути и сигнализирует о необходимости проведения широких эколого-профилактических мероприятий по улучшению качества окружающей среды.

2. Основными факторами внешней среды, влияющими на возникновение пренатальных патологий продуктивных животных, являлись нарушение питания, природные и антропогенные токсиканты, паразитарные и инфекционные возбудители. Эти факторы в различных сочетаниях при разной интенсивности воздействия на беременное животное имели место во всех хозяйствах региона. Наибольшее распространение и опасность представляло полифакторное воздействие на организм животных, однако ведущую роль в возникновении нарушений пренатального развития играл обычно какой-то один фактор.

3. При регистрируемом в большинстве хозяйств спектре и интенсивности воздействия экзогенных факторов (часто при меньшем МДУ отдельных факторов) на беременное животное и плод возникали в основном множественные по локализации пороки развития во всех жизненно важных органах и системах.

4. Степень и характер пренатальных нарушений коррелируют с уровнем загрязнения окружающей среды и зависят от стадии внутриутробного развития, природы, интенсивности, продолжительности воздействия экзогенных факторов на организм беременного животного и его видовой принадлежности. Нарушение пренатального развития в раннем постнатальном периоде проявлялось низкой жизнеспособностью, отставанием в развитии, склонностью к желудочно-кишечным и легочным болезням.

5. Мониторинг экологической ситуации и оценка морфофункционального состояния животных в раннем постнатальном периоде позволяют контролировать здоровье популяции животных и внешней среды, прогнозировать характер

и степень нарушения их пренатального развития, а также проводить эффективное управление экологическими и лечебно-профилактическими мероприятиями.

6. При нитратно-нитритных отравлениях крупного рогатого скота характерным является нарушение воспроизводительной функции, гинекологические заболевания возникали у 70–90%, аборт – у 8–10, мертворожденные – у 10, переосеменение – у 70–90% коров, сервис-период у них составлял 128 дней и более. Нитраты и их метаболиты вызывают наибольшую эмбриональную смертность в предимплантационном периоде, на стадиях имплантации и плацентации. Непрерывное поступление нитритов в организм животных представляет меньшую опасность для развивающегося зародыша, чем прерывистое, что свидетельствует о наличии адаптационных сдвигов в системе «мать – зародыш» при данном режиме затравки. Плохая оплодотворяемость животных при подостром отравлении связана с высокой эмбриональной смертностью в ранний период пренатального развития, при остром отравлении – как с высокой эмбриональной смертностью, так и гонадотропным действием. Нитратно-нитритная интоксикация стельных коров ведет к возникновению у плода множественных по локализации пороков развития, что в раннем постнатальном периоде проявлялось низкой жизнеспособностью, отставанием в развитии на 15–20%, склонностью к желудочно-кишечным и легочным болезням.

Нарушение пренатального развития у крупного рогатого скота при наличии других эмбриотропных факторов происходит при хроническом поступлении нитратов в непревышающей МДУ дозе (0,15–0,2 г на 1 кг массы животного).

7. В условиях хозяйств со сложной экологической обстановкой в составе мер профилактики нарушений пренатального развития при сочетанном хроническом воздействии экзогенных факторов лечебно-профилактическое питание с использованием природных цеолитов и разработанных на их основе кормовых добавок позволяет улучшить сопротив-

ляемость организма определенному фактору или группе факторов, ограничить накопление ядов, ускорить их обезвреживание и выведение из организма, компенсировать повышенные затраты биологически активных веществ и таким образом повышать устойчивость организма и наиболее поражаемых органов, то есть если не предотвратить полностью, то заметно ослабить те нарушения, которые могут возникнуть в организме матери и плода под влиянием нитратов и нитритов, Т-2 токсина, аминной соли 2,4-Д, солей тяжелых металлов.

8. Паразитозы животных ведут к нарушению эмбриогенеза и рождению морфофункционально незрелого потомства, отстающего в своем развитии. Противопаразитарные обработки, проводимые в соответствии с биологическими циклами развития паразитов и критическими периодами эмбриогенеза, позволяют получать морфофункционально развитое потомство. Благодаря этому количество мертворожденных уменьшается в 2 раза, масса новорожденных животных повышается на 8%, ранняя постнатальная смертность уменьшается на 8%, среднесуточный прирост живой массы увеличивается на 7%.

9. Эффективность применения эмбриопротекторов зависит от дозы токсиканта (эмбриопротекторное действие было меньшим при большей дозе), времени применения эмбриопротектора (более эффективным является одновременное применение, чем предварительное), кратности применения (повторное применение более эффективно, чем однократное) входящих в них компонентов.

10. Плод млекопитающих производит восстановление нарушенных структур после патологических воздействий природных и антропогенных факторов. Стимулирование процессов естественной репарации у поврежденного плода и новорожденного позволяет получать морфофункционально развитое потомство с хорошими адаптационными свойствами в ранний постнатальный период. Применение цео-



вита М, цеовита М и экстракта из плодов крыс, ЭС-1 стимулирует естественные восстановительные процессы у плода, поврежденного албендазолом, нитратом и нитритом натрия плода. Эффективность применения эмбриостимуляторов зависит от степени повреждения плода, времени их применения после нанесенного повреждения, кратности применения и их состава.

11. Цеолиты Холинского, Цааган-Цавского и Мухор-Талинского месторождений в дозе 0,5–1,0 г/кг не обладают отрицательным действием на организм животных. Положительный эффект воздействия цеолитов на репродуктивную функцию и пренатальное развитие связан с улучшением обменных и функциональных свойств различных систем организма матери, а также снижением негативного влияния экзотенных и эндогенных факторов.

12. Цеотон является относительно безвредным веществом: не оказывает отрицательного влияния на динамику увеличения массы животных, массу внутренних органов, уровень гемоглобина, количество эритроцитов и лейкоцитов в периферической крови, гистоструктуру пищеварительного тракта и внутренних органов, не обладает гепатотоксическим и гонадотропным действием, не влияет на способность самок к оплодотворению и оплодотворяющую способность самцов, не обладает эмбриотропным действием, нормализует обмен веществ. Эффективен при микотоксикозах, нитратных, кадмиевых, ртутных и мышьяковистых отравлениях, ускоряет в 1,5 раза выведение радионуклидов из организма животных.

Для зооветеринарной практики В.И. Шайкиным сделаны следующие предложения, которые были включены и утверждены ГУВ МСХ СССР, ДВ РФ и НТС разных уровней следующие документы.

1. Временное наставление по применению консерванта кормов «Амфор» КС-1 (ПО АОСХ Союзсельхозхимия МСХ СССР, 20.06.1985).

2. ТУ 2163-001-12763074-97 «Цеолит Холинского месторождения».

3. ТУ 9369-007-00493929-95 «Энтеросорбент ЭСТ-1».

4. Наставление по применению природных цеолитов сахапина и цеохола в животноводстве (Департамент животноводства и племенного дела МСХиП РФ, 18.09.1997).

5. Методические рекомендации «Алиментарно-токсическая пароксизмальная миоглобинурия» (ученый совет ИЭВСиДВ СО РАСХН, 16.10.1989).

6. Методические рекомендации «Оптимальная схема дегельминтизации крупного рогатого скота при диктиокаулезе» (ГУВ Госагропрома СССР, 26.05.1986).

7. Методические рекомендации «Профилактика и лечение стронгилятозов овец в Западной Сибири» (ученый совет ИЭВСиДВ, 22.03.1987, Омский ГВИ, 12.12.1986, Омский областной НТС по животноводству и ветеринарии – 10.06.1087).

8. Методические рекомендации «Профилактика нарушений пренатального развития при нитратно-нитритных отравлениях крупного рогатого скота (ученый совет ИЭВСиДВ СО РАСХН, 1997 г.).

9. Инструкция о мероприятиях по предупреждению и ликвидации заболеваний животных гельминтозами (МСХ и П, ДВ РФ, 1999 г.).

10. Рекомендации «Научно обоснованная система получения здорового молодняка и профилактика желудочно-кишечных болезней новорожденных телят» (Бюро ветеринарной медицины Российской академии сельскохозяйственных наук, 26 июня 2002 г.).

11. ТУ на препарат «Цеотон» и наставление по его применению в животноводстве (ДВ МСХ РФ, широкое производственное испытание, 2003 г.).

Материалы исследований вошли в концепции развития АПК Республики Алтай и Республики Тыва на 2002–2010 гг.



В.И. Шайкин измеряет длину волка

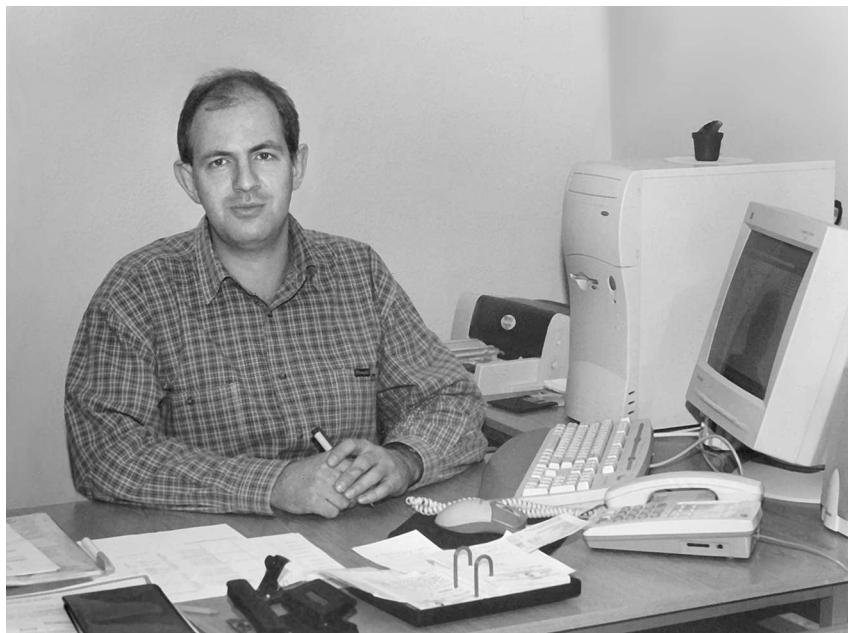
В целом результаты научных исследований В.И. Шайкина позволяют расширить теоретические представления о нарушении пренатального развития и стимулировании процессов естественной репарации поврежденного плода. Полученные в научных экспериментах данные используются в научных исследованиях, направленных на прогнозирование и углубленное изучение роли факторов окружающей среды в нарушении пренатального развития, при разработке методов и средств профилактики нарушений пренатального развития и стимулирования процессов естественной репарации у поврежденного плода, а также в учебном процессе.

Кроме того, результаты исследований служат основой для разработки зоогигиенических нормативов токсикантов в кормах, построения рациональных схем мероприятий по профилактике нарушений пренатального развития животных на экологически неблагоприятных территориях.

Владимир Иванович показал себя глубоко погруженным в науку сотрудником, имеет широкие и глубокие специальные знания в тех областях науки, которыми он с упоением (иначе никак не могу назвать) занимался. По характеру это спокойный, покладистый человек, удивительно (для нас, ветеранов) вежлив с научными сотрудниками, прекрасный семьянин. Надо отметить и его работу во времена чернобыльской катастрофы, где он руководил группой сотрудников из СО РАСХН, занимавшихся вопросами создания препаратов для молочного скота, способствующих быстрому выведению стронция из молока.

Жаль, в первую очередь для нашего института, что в силу объективных семейных причин Владимир Иванович эмигрировал в Канаду, где он до настоящего времени проживает со своей семьей.

## Сергей Игоревич Логинов



Название докторской диссертации «Системный эколого-эпизоотический анализ совокупного риска развития лейкоза крупного рогатого скота». Работа защищена в 2005 г. на заседании диссертационного совета Д.006.045.01 при ИЭВСидВ СО РАСХН. Ведущее научное учреждение – ВИЭВ им. академика Я.Р. Коваленко (Москва). Официальные оппоненты – А.Г. Незавитин, С.И. Джупина, И.И. Балашева. Научные консультанты – А.С. Донченко, Л.Ф. Писарева.

С.И. Логинов родился в 1973 г. в Барнауле. В 1990 г. окончил школу и поступил на ветеринарное отделение Алтайского сельскохозяйственного института, который окончил в 1995 г. По окончании института поступил в очную аспирантуру ИЭВСидВ СО РАСХН в лабораторию лейкоза животных. В 1998 г. в возрасте 25 лет защитил кандидат-

скую диссертацию «Диагностическая значимость циркулирующих иммунных комплексов у крупного рогатого скота при инфекционно-воспалительных процессах». После защиты кандидатской диссертации работал научным, старшим научным сотрудником в лаборатории лейкозов животных ИЭВСиДВ СО РАСХН, с 1999 по 2001 г. – заведующим кафедрой эпизоотологии и паразитологии с возложением обязанностей декана факультета ветеринарной медицины Томского сельскохозяйственного института – филиала Новосибирского государственного аграрного университета. С 2001 г. – заведующий лабораторией клинической иммунологии ИЭВСиДВ СО РАСХН и преподает ветеринарные дисциплины в Новосибирском государственном аграрном университете на кафедре эпизоотологии и паразитологии.

При изучении лейкоза крупного рогатого скота основное внимание исследователей сосредоточено на генетических и экологических факторах риска, при этом об экзогенных биологических факторах (ассоциированных инфекциях и инвазиях) имеются весьма отрывочные сведения. В частности, появились работы, посвященные влиянию на патогенез лейкоза *Myc. bovis* вакцинного штамма *br. abortus*, а также возбудителя вирусной диареи – болезни слизистых гельминтозов на результаты серологической диагностики лейкоза. В некоторых работах отмечено ассоциированное течение лейкоза с анаплазмозом, при этом патогенетические изменения на органистическом уровне не выяснены. В связи с этим проблема онкогенности паразитов и биологического риска различных ассоциированных инфекций и инвазий широко изучается специалистами медицины.

На основании изложенного выше была намечена необходимость углубленного поиска и систематизации факторов риска развития лейкоза крупного рогатого скота, в том числе во взаимосвязи с гемобластозами человека, и научного обоснования использования показателей риска для контроля эпизоотического процесса. Перечисленные вопросы до



С.И. Логинов с сотрудниками лаборатории лейкозов животных анализирует показания РИД

этого времени комплексно не рассматривались, что определило цель и задачи научных исследований С.И. Логинова.

Исходя из изложенного выше, перед диссертантом была поставлена цель – провести эколого-эпизоотический анализ и систематизацию факторов риска развития лейкоза крупного рогатого скота, научно обосновать практическое использование показателей риска для контроля эпизоотического процесса.

Для разрешения этой цели определены следующие задачи.

1. Усовершенствовать методику анализа эпизоотического процесса лейкоза крупного рогатого скота.
2. Определить роль породного фактора риска в развитии лейкоза крупного рогатого скота в различных эпизоотических условиях.
3. Проанализировать заболеваемость лейкозом крупного рогатого скота во взаимосвязи с заболеваемостью гемобластозами человека на территориях с разной экологической

характеристикой, установить возможные общие экологические факторы риска.

4. Установить возможные взаимосвязи в проявлении эпизоотического и эпидемического процессов лейкозов и относительное количество лиц, профессионально занятых в сельском хозяйстве, среди больных гемобластозами.

5. Оценить характер проявления инфекционного процесса лейкоза у крупного рогатого скота под влиянием ассоциированного течения с паразитогами.

6. Систематизировать факторы совокупного риска развития лейкоза крупного рогатого скота и научно обосновать практическое использование показателей риска для контроля эпизоотического процесса.

Работа выполнялась с 1999 по 2005 г. За этот короткий период для докторских диссертаций С.И. Логиновым была проведена колоссальная научная и освоенческая работа. Он провел обширный комплексный анализ эпизоотологической и эпидемиологической ситуации по лейкозу в ряде субъектов СФО, изучил гематологические, цитогенетические и иммунологические показатели большого количества коров на разных стадиях лейкоза. Выяснил влияние нематодозов на содержание иммунных комплексов и титров антител в сыворотке крови инфицированных ВЛКРС коров в сельхозпредприятиях Томской области.

В результате проведенных научных исследований в диссертационной работе были сделаны следующие выводы.

1. Возможность достоверно проанализировать и оценить эпизоотологическую и клиническую информацию с целью повышения эффективности мероприятий по контролю эпизоотического процесса лейкоза крупного рогатого скота обеспечивается системным эколого-эпизоотологическим анализом совокупного риска развития болезни.

2. Объективность анализа проявления эпизоотического процесса лейкоза крупного рогатого скота зависит от комплексности учета абсолютных и относительных эпизоото-



логических показателей. Изменения уровня охвата скота серологическими и гематологическими исследованиями на лейкоз приводят к систематическим разнонаправленным ошибкам при вычислении процентов инфицированных (показатель инфицированности) и гематологически больных животных. Более достоверен анализ проявления эпизоотического процесса с использованием относительных показателей, вычисленных как по отношению к общему поголовью данного возраста и пола (заболеваемость, превалентность), так и к исследованным животным данного возраста и пола (процент заболевших к исследованным, инфицированность).

Дополнительным объективным критерием проявления эпизоотического процесса является уровень охвата коров серологическими и гематологическими исследованиями на лейкоз с последующей оценкой его взаимосвязи с соответствующими относительными показателями.

Информативность показателя распространенности лейкоза крупного рогатого скота повышается при учете неблагополучных пунктов, разделенных по категориям с инфицированностью животных до 10, 10–30, свыше 30%.

3. Особенности породного районирования в значительной мере определяют развитие и распространение лейкоза крупного рогатого скота. Завоз и разведение скота черно-пестрой породы обуславливают относительный совокупный риск развития болезни в пределах 14,6–62,6,  $P < 0,001$ , в зависимости от давности завоза и доли черно-пестрого скота в популяции животных.

Породный фактор риска определяет достоверно более высокую напряженность эпизоотической обстановки по лейкозу крупного рогатого скота в Томской области по сравнению с Красноярским краем. Эпизоотический процесс лейкоза крупного рогатого скота в 1997–2001 гг. в Красноярском крае находился в стадии развития (заболеваемость коров –  $5,3 \pm 0,2\%$ , превалентность лейкоза у коров –  $53,4 \pm 0,5\%$ ,

распространенность в сельхозпредприятиях –  $45,5 \pm 0,7\%$ , количество хозяйств с инфицированностью животных выше 30% –  $12,4 \pm 1,3\%$ ); в Томской области – в стадии максимального подъема (заболеваемость коров –  $31,3 \pm 0,9\%$ , превалентность лейкоза у коров –  $193,8 \pm 2,1\%$ , распространенность в сельхозпредприятиях –  $97,1 \pm 0,6\%$ , количество хозяйств с инфицированностью животных выше 30% –  $84,7 \pm 1,4\%$ ).

4. Экологические факторы риска, связанные с биогеохимическими условиями и техногенным загрязнением среды, обуславливают клиникогематологическое проявление лейкоза у крупного рогатого скота.

Установлена обратная зависимость между заболеваемостью крупного рогатого скота лейкозом и концентрацией главных ионов и неорганических веществ в поверхностных водах (биогеохимические условия). На территориях Красноярского края с пониженной концентрацией в водах гидрокарбонатов, кальция, общего фосфора, магния, хлора, калия, фтора, сульфатов, фосфатов заболеваемость крупного рогатого скота лейкозом выше, чем на территориях с более высоким содержанием этих веществ ( $RR = 3,5-31,7, P < 0,001$ ).

Заболеваемость крупного рогатого скота лейкозом связана с уровнем техногенного загрязнения среды. На территориях Красноярского края и Томской области с более высоким содержанием в поверхностных водах гамма-гексахлорциклогексана (галогенорганического пестицида), нефтепродуктов и свинца, хрома в почве, радионуклидов в продуктах животного происхождения и суммарным выбросом загрязняющих веществ в атмосферу выявлена и более высокая заболеваемость крупного рогатого скота лейкозом ( $RR = 1,9-7,3, P < 0,001$ ).

5. Некоторые из экологических факторов риска являются общими для развития лейкозов у крупного рогатого скота и человека. На территории Красноярского края с пониженным содержанием в поверхностных водах гидрокарбонатов, каль-

ция, магния, хлора, калия, сульфатов заболеваемость населения лейкозами и их нозологической формой – хроническим лимфолейкозом – выше, чем на территориях с более высоким содержанием этих веществ ( $RR = 1,5-9,0$ ,  $P < 0,05$ ). На территориях Красноярского края и Томской области с более высокой концентрацией радионуклидов в продуктах животного происхождения заболеваемость населения лейкозами выше, чем в районах с более низкой концентрацией радионуклидов в животноводческих продуктах ( $RR = 2,6-2,7$ ,  $P < 0,05$ ), на уровне тенденции данная зависимость прослеживается между заболеваемостью населения лейкозами и содержанием нефтепродуктов в поверхностных водах, свинца и хрома – в почвах.

6. На территории Томской области отмечено сходство в интенсивности проявления эпизоотического и эпидемического процессов лейкозов, по-видимому, обусловленное воздействием общих экологических факторов риска. Коэффициенты корреляции между заболеваемостью лейкозом крупного рогатого скота и заболеваемостью человека лимфолейкозами и хроническим лимфолейкозом в районах области составляют  $r = 0,43$ ,  $P > 0,05$  и  $r = 0,59$ ,  $P < 0,05$  соответственно.

Проявление эпидемического процесса гемобластозов в Томской области по сравнению с Красноярским краем характеризуется повышенной заболеваемостью населения ( $14,0 \pm 0,5$  и  $12,2 \pm 0,5\text{‰}$ ;  $P < 0,05$  соответственно у мужчин;  $9,8 \pm 0,3$  и  $8,0 \pm 0,4\text{‰}$ ;  $P < 0,05$  соответственно у женщин) с преобладанием хронических форм лимфолейкозов (в Красноярском крае отмечено преобладание острых форм); повышенным в 2,9 раза процентом больных, профессионально занятых в сельском хозяйстве ( $22,6 \pm 2,7$  и  $7,9 \pm 1,2\%$ ;  $P < 0,01$  соответственно), 51,8 и 45,2% больных этой категории соответственно на обеих территориях составляли лица, имеющие непосредственный контакт с животными (скотники, дояры, ветеринары, зоотехники).

7. В стационарно неблагополучных по анаплазмозу крупного рогатого скота районах Томской области заболеваемость лейкозом выше по сравнению с районами, где не регистрируются кровепаразитарные болезни ( $52,2 \pm 0,9$  и  $18,9 \pm 0,4\%$  соответственно,  $RR = 2,8$ ,  $P < 0,001$ ).

Основные изменения в крови крупного рогатого скота на разных стадиях лейкоза при ассоциированном течении с анаплазмозом характеризуются лейкоцитозом и лимфоцитозом (у инфицированных ВЛКРС коров) в весенне-летне-осенний период, повышением частоты эритроцитов с микроядрами летом, значительным увеличением индексов ЯОР интерфазных лимфоцитов в течение года, снижением содержания IgG и повышенным уровнем иммунных комплексов весной.

У инфицированных ВЛКРС коров при ассоциированном течении с анаплазмозом не установлено снижения титров противовирусных антител и чувствительности РИД, используемой для серологической диагностики лейкоза.

8. При ассоциированном течении ВЛКРС-инфекции и кишечных гельминтозов, вызванных нематодами подотрядов *Strongylata* и *Trichocephalata*, у коров отмечено повышение уровня IgG в сыворотке крови. Не установлено снижения титров противовирусных антител у инфицированных коров, инвазированных рассмотренными кишечными нематодами, и чувствительности РИД, используемой для серологической диагностики лейкоза.

9. Повышенные уровни иммунных комплексов в сыворотке крови, частота эритроцитов с микроядрами и индексы ядрышковых организаторов хромосом в интерфазных ядрах лимфоцитов в крови отражают патологические изменения у крупного рогатого скота в процессе индивидуального развития и при лейкозе.

10. Концептуальная система факторов совокупного риска развития лейкоза крупного рогатого скота отражает эндогенные, связанные с особенностями организма (породность,

наследственная предрасположенность, возраст животных), и экзогенные (экологические, технологические, биологические) воздействия на восприимчивых животных и дает возможность практического использования показателей риска при планировании оздоровительных мероприятий с целью повышения эффективности контроля эпизоотического процесса.

Научная новизна проведенных С.И. Логиновым исследований состояла из следующих моментов.

Впервые по результатам сравнительной оценки значения относительных эпизоотологических показателей в анализе проявления эпизоотического процесса лейкоза крупного рогатого скота установлены дополнительные эпизоотологические критерии (уровень охвата скота диагностическими исследованиями на лейкоз, показатель распространенности с подразделением неблагополучных пунктов по категориям с инфицированностью животных до 10, 10–30, свыше 30%). С учетом предложенных подходов проанализирована многолетняя динамика и особенности проявления эпизоотического процесса лейкоза крупного рогатого скота в Томской области и Красноярском крае.

Подтверждена роль породного фактора риска в развитии лейкоза крупного рогатого скота в различных эпизоотических условиях.

Установлена взаимосвязь заболеваемости крупного рогатого скота лейкозом с биогеохимическими условиями (содержание в поверхностных водах гидрокарбонатов, кальция, общего фосфора, магния, хлора, калия, фтора, сульфатов, фосфатов) и показателями техногенного загрязнения среды (содержание в поверхностных водах гамма-гексахлорциклогексана, нефтепродуктов и свинца, хрома в почве, радионуклидов в продуктах животного происхождения, суммарные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу), а также связь некоторых из перечисленных экологических показателей с заболеваемостью гемобластозами человека. Выдвинута ги-

потеза о первопричине экологических факторов риска в выявленном по Томской области сходстве в интенсивности проявления эпизоотического и эпидемического процессов лейкозов.

Выявлены гематологические, цитогенетические и иммунологические показатели крови крупного рогатого скота на разных стадиях лейкоза при ассоциированном течении с анаплазмозом, которые имеют перспективу использования в оценке биологического риска развития инфекционного процесса лейкоза.

Установлены уровни иммунных комплексов в сыворотке крови, частота эритроцитов с микроядрами и индексы ядрышковых организаторов хромосом интерфазных лимфоцитов крови у крупного рогатого скота в норме (возрастные изменения) и при лейкозе.

Результаты научных исследований С.И. Логинова использованы в восьми методических рекомендациях, утвержденных на федеральном и региональном уровнях.

1. «Методические рекомендации по эпизоотологическому исследованию при лейкозе крупного рогатого скота» (М., 2001) (рассмотрены и одобрены секцией «Инфекционная патология животных» отделения ветеринарной медицины РАСХН, 30.05.2001).

2. «Комплексная программа по борьбе с лейкозом крупного рогатого скота в сельхозпредприятиях и индивидуальных хозяйствах граждан в Томской области на 2002–2006 гг.» (Томск, 2002 г.) (утверждена НТС по вопросам агропромышленного комплекса администрации Томской области, 14.05.2002, ученым советом ИЭВСиДВ СО РАСХН, 10.12.2002, подсекцией «Инфекционная патология животных в регионе Сибири и Дальнего Востока» отделения ветеринарной медицины РАСХН, 20.12.2002).

3. «Определение уровня циркулирующих иммунных комплексов у крупного рогатого скота и его прогностическая значимость в динамике инфекционно-воспалительных про-

цессов» (Новосибирск, 1997 г.) (утверждены ученым советом ИЭВСидВ СО РАСХН, 13.11.1997, подсекцией «Инфекционная патология животных в регионе Сибири и Дальнего Востока» отделения ветеринарной медицины РАСХН, 17.11.1997).

4. «Оценка функционального состояния гуморального звена иммунной системы животных при инфекционно-воспалительных заболеваниях» (Новосибирск, 2001 г.) (утверждены ученым советом ИЭВСидВ СО РАСХН и подсекцией «Инфекционная патология животных в регионе Сибири и Дальнего Востока» отделения ветеринарной медицины РАСХН, 21.06.2001).

5. «Методика статистической оценки распространения и динамики заболеваемости лейкозом крупного рогатого скота» (Новосибирск, 2002 г.) (утверждены ученым советом ИЭВСидВ СО РАСХН и подсекцией «Инфекционная патология животных в регионе Сибири и Дальнего Востока» отделения ветеринарной медицины РАСХН, 22.01.2002).

6. «Использование микроядерного теста эритроцитов и метода выявления ядрышковых организаторов хромосом в интерфазных ядрах лимфоцитов в цитогенетических исследованиях крупного рогатого скота в норме и при лейкозе» (Новосибирск, 2004 г.) (утверждены ученым советом ИЭВСидВ СО РАСХН и подсекцией «Инфекционная патология животных в регионе Сибири и Дальнего Востока» отделения ветеринарной медицины РАСХН, 27.09.2004).

7. «Автоматизированная система эпизоотологического мониторинга» (Новосибирск, 2005 г.) (утверждены ученым советом ИЭВСидВ СО РАСХН и подсекцией «Инфекционная патология животных в регионе Сибири и Дальнего Востока» отделения ветеринарной медицины РАСХН, 21.06.2005).

8. Разработанные принципы анализа проявления эпизоотического процесса лейкоза крупного рогатого скота использованы при подготовке программных систем «Автоматизированная система эпизоотического мониторинга (АСЭМ)» (зарегистрирована во ВНИИЦ 31.01.2005,



Директор ИЭВСиДВ академик РАСХН А.С. Донченко вручает почетную грамоту кандидату ветеринарных наук С.И. Логинову, 2004 г.

№ 50200500106, код ВНТИЦ 0103430390348) и «Автоматизированная информационно-аналитическая система обеспечения ветеринарного благополучия региона (АИСВет)» (зарегистрирована во ВНТИЦ 14.01.2005, № 50200500001, код ВНТИЦ 0603923780362).

С 2007 г. по настоящее время С.И. Логинов работает по совместительству ведущим научным сотрудником лаборатории лейкозов животных ИЭВСиДВ СО РАСХН, научном подразделении СФНЦА РАН. В Новосибирском государственном аграрном университете он заведует кафедрой «Эпизоотологии и микробиологии», где, несмотря на большую преподавательскую загруженность, активно участвует в научных изысканиях. В настоящее время область его научной деятельности состоит в изучении эпизоотического и инфекционного процессов лейкоза крупного рогатого скота. На-



учно-производственная работа связана с оздоровлением от лейкоза скота неблагополучных сельхозпредприятий Новосибирской, Томской областей, Алтайского края и Республики Хакасия.

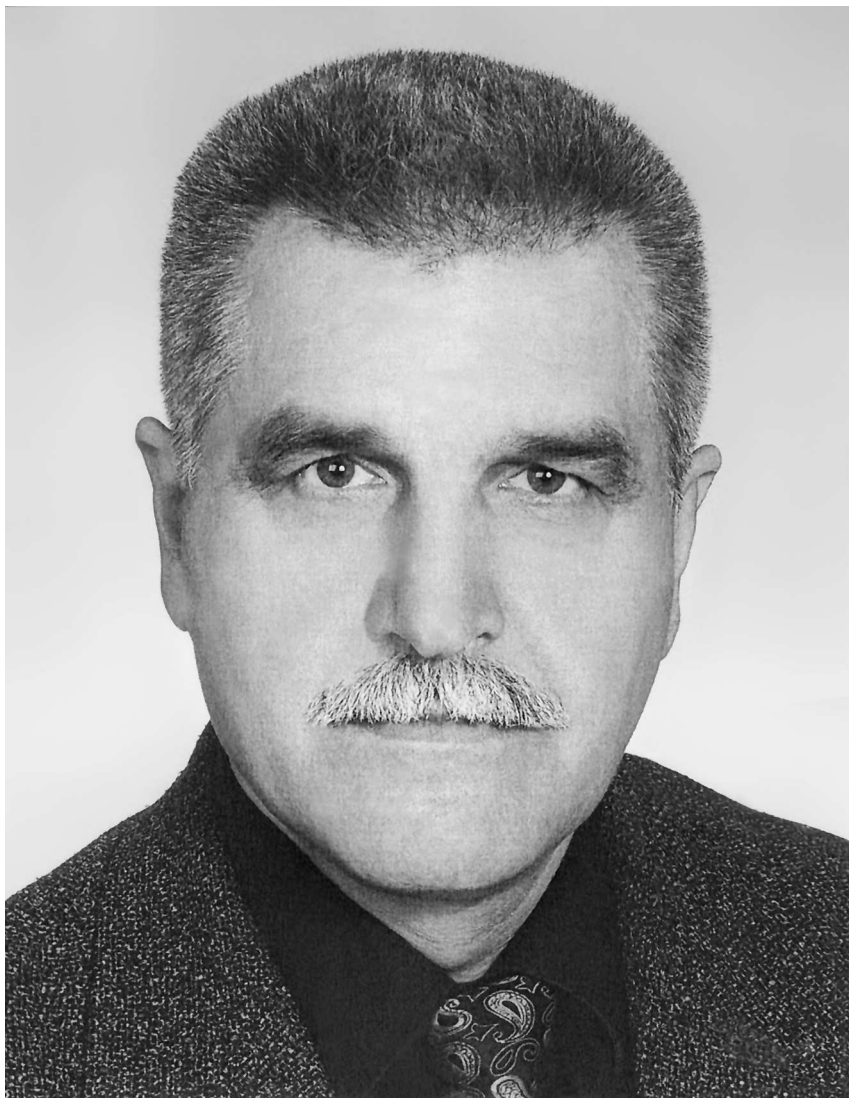
Он автор более 120 опубликованных научных работ, в том числе монографии «Иммунные комплексы у животных и человека: норма и патология».

Под научным руководством С.И. Логинова подготовлены четыре кандидата наук. Отрадно заметить, что Сергей Игоревич защитил докторскую диссертацию в 35 лет. Это первый молодой научный сотрудник, ставший в таком возрасте доктором биологических наук в нашем институте. Уверен, что перед ним открыта широкая научная и педагогическая дорога.

### **Сергей Иванович Снигирев**

Название докторской диссертационной работы «Эпизоотический процесс чумы парвовирусного энтерита у собак во взаимосвязи с их территориальной и популяционной структурой в различных экологических условиях». Работа защищена 6 декабря 2005 г. на заседании диссертационного совета Д.006.045.01 при ИЭВСиДВ СО РАСХН. Ведущая организация – Дальневосточный зональный научно-исследовательский ветеринарный институт ВО РАСХН (Благовещенск). Официальные оппоненты – А.А. Самоловов, А.В. Кушнир, Г.Н. Сидоров. Научный консультант – А.С. Донченко.

С.И. Снигирев родился 5 октября 1959 г. в зерносовхозе «Алтайский» Смоленского района Алтайского края. В 1984 г. окончил Алтайский сельскохозяйственный институт по специальности «Ветеринария». Трудовую деятельность начал в 1984 г. в качестве стажера кафедры физиологии Алтайского СХИ. С 1987 г. работал ветеринарным врачом в Алтайском краевом клубе служебного собаководства ДОСААФ, затем – ветеринарным врачом Объединенного питомника служебных собак УВД Алтайского крайисполкома. В 1990 г. он за-



Сергей Иванович Снигирев

щитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук «Чума собак и оптимизация мер борьбы с ней». С 1990 г. начал работать в Алтайском государственном аграрном университете в качестве доцента кафедры хирургии и акушерства, эпизоотологии и ветеринарно-санитарной экспертизы.

Сергей Иванович активно и целенаправленно занимался научной работой в области инфекционных болезней домашних животных – собак. Инфекционные болезни собак наносят большие потери ведомственному и любительскому собаководству. К наиболее распространенным из них в то время необходимо отнести чуму и парвовирусный энтерит плотоядных. Еще в 1952 г. Н.М. Иньков сообщал, что сумма ущерба от одной только чумы плотоядных превышает сумму экономических потерь от других, вместе взятых, заразных и незаразных болезней собак.

С учетом роста численности собак, увеличения доли породистых животных, представляющих определенную ценность для их владельцев, возникала необходимость повышения эффективности противоэпизоотических мероприятий, особенно чумы и парвовирусного энтерита плотоядных. Однако ранее в основном изучался инфекционный процесс данных болезней, но не эпизоотический, чему препятствовало отсутствие данных по изучению популяции хозяев (собак) и их территориального распределения.

С учетом изложенного перед С.И. Снигиревым была поставлена следующая научная цель: комплексное изучение эпизоотического процесса чумы и парвовирусного энтерита у собак во взаимосвязи с их территориальной и популяционной структурой в различных природно-экономических, климатических и экологических условиях. Для выполнения этой цели на разрешение был определен ряд научных задач.

1. Изучить динамику показателей численности собак на территории Алтайского края в границах населенных пунктов различных типов.

2. Определить влияние природно-климатических условий и антропогенных факторов на изменение численности собак.

3. Выявить особенности проявления эпизоотического процесса чумы и парвовирусного энтерита у собак в зависимости от породы, пола и возраста.

4. Выяснить закономерности проявления эпизоотического процесса чумы и парвовирусного энтерита у собак на территориях с различным уровнем экологического неблагополучия.

С.И. Снигирев провел всеобъемлющие, обширные, достаточно энергозатратные (конкретно для исследователя) научные исследования, подготовил диссертационную работу, в которой сделал следующие научные выводы.

1. Разработана методика, основанная на использовании метода экстраполяции данных прямого подсчета собак в населенных пунктах различного типа, позволяющая с высокой точностью ( $\pm 7,5\%$ ,  $P < 0,05$ ) определять численный, возрастной и породный состав популяции на заданной территории, без чего невозможно детальное выявление закономерностей проявления эпизоотического процесса особо опасных инфекционных заболеваний собак и усовершенствование противоэпизоотических мероприятий с учетом экологических, а также природно-климатических условий среды обитания данного вида животных.

2. На модели Алтайского края выявлено, что численность и структура популяции собак зависят от степени урбанизации территории. В городах ее плотность достигает 227,6 гол./км<sup>2</sup>, основной массив которой (43,7%) расположен в границах Бийско-Чумышской природно-экономической зоны (12,4% территории данного субъекта РФ). При этом 18,4% общекраевого поголовья (395,3 тыс.) сосредоточено на территории мегаполиса – города Барнаула.

В городах 15,6% собак в составе популяции ведут бродячий образ жизни, в сельской местности – 30,8%. При этом в сельских населенных пунктах доля породистых особей не

превышает 22,8% на фоне 45,4% в городах, где в возрастной структуре преобладают животные старшей возрастной группы – 80% (в сельской местности – 74%).

3. Выявлен параллелизм положительной динамики численности собак и постоянно проживающего на территории субъекта РФ населения. Установлены опережающие темпы ежегодного прироста популяции собак (на 3,1%) на фоне слабо положительной демографической ситуации (0,2%) в Алтайском крае за период 1956–1999 гг.

4. Неблагоприятные природно-климатические и экологические факторы среды обитания приводят к различной степени изменчивости популяции собак. На территории с благоприятными климатическими условиями ежегодный прирост их численности составлял 3,2%, с недостаточно благоприятными – не более 1,6%, при одновременном увеличении плотности поголовья от 1,5 до 2,8 гол./км<sup>2</sup> в наиболее благоприятных агроклиматических условиях. Одновременно в зонах с напряженной, а также критической экологической ситуацией численность собак ежегодно увеличивалась не более чем на 2,3%. Экоотоксическое воздействие соединений тяжелых металлов и пестицидов приводило к сокращению положительной динамики численности собак до 0,3%, повышение концентрации радионуклидов цезия-137 в почве до 100 мКи/км<sup>2</sup> и выше – к популяционной депрессии на уровне (–21,4%) – (–49,4%).

5. Собаки восприимчивы к чуме и парвовирусному энтериту плотоядных вне зависимости от их внутривидовой принадлежности, однако выявлены различия породной и возрастной устойчивости к данным болезням.

Наиболее восприимчива к чуме и парвовирусному энтериту группа догообразных собак (значение коэффициента породной предрасположенности 162,1 ( $P < 0,05$ ), наименее – беспородные особи – 18,8 ( $P < 0,05$ ).

Выявлена положительная корреляция возрастной восприимчивости как при чуме, так и при парвовирусном энте-

рите ( $r = 0,69$ ,  $P < 0,05$ ); высокая – при чуме ( $r = 0,8$ ,  $P < 0,05$ ), средняя ( $r = 0,69$ ,  $P < 0,05$ ) при парвовирусном энтерите плотоядных в группе щенков от 3 до 7 месяцев и низкая для собак, достигших возраста 7–12 месяцев и старше.

Отсутствует взаимосвязь между полом собак и заболеваемостью названными выше болезнями, однако установлена более высокая степень тяжести течения среди сук при парвовирусном энтерите (1,82‰), что на 46,7% больше значения показателя смертности среди кобелей.

6. Географический вектор эпизоотического неблагополучия имеет северо-восточное направление, совпадая с направлением территориального распределения экономического потенциала и соответственно плотности населения Алтайского края, а также вектором семипалатинского радиационного следа, что в сумме формирует уровневое техногенное воздействие на экосистему региона.

7. Выявлена закономерность увеличения степени проявления интенсивности эпизоотического процесса при возрастании плотности поголовья собак и численности населения на единицу территории: при значении менее 5 человек на 1 км<sup>2</sup> заболеваемость при чуме плотоядных у собак не превышает 0,64‰, парвовирусном энтерите – 0,08‰; увеличение до 100 чел./км<sup>2</sup> и более приводит к повышению заболеваемости до 3,48 и 1,37‰ соответственно. Поскольку размеры поголовья собак пропорциональны численности населения в соотношении 1 : 5,6 и его плотности на единицу территории (степени урбанизации), то и увеличение поголовья от уровня менее 1,0 гол./км<sup>2</sup> до 150,1–200,0 гол./км<sup>2</sup> влечет закономерное увеличение заболеваемости собак чумой плотоядных от 0,39 до 5,03‰, парвовирусным энтеритом – от 0,05 до 4,74‰. Как следствие, наиболее интенсивно эпизоотический процесс данных болезней у собак протекает в границах наиболее урбанизированных природно-экономических зон – Бийско-Чумышской (3,13 и 1,11‰) и Приобской (0,98 и 0,52‰).

8. Максимальный уровень заболеваемости чумой плотоядных у собак (3,92‰) зарегистрирован в очагах высокой загрязненности экосистем, что более чем в 6 раз превышает значение заболеваемости в зонах накопления и перераспределения загрязнений на природных барьерах (0,62‰), в очагах промышленных и агропромышленных нагрузок (0,64‰), а также более чем в 4 раза – в очагах доминанты агропромышленных нагрузок и нагрузок местной промышленности (0,85‰) и в очагах доминанты техногенных нагрузок и воздействия радиационных следов (0,96‰).

9. Заболеваемость собак парвовирусным энтеритом плотоядных у собак достигает максимального значения в очагах высокой загрязненности экосистем (1,85‰), что в 1,5 раза превышает значение анализируемого показателя при доминанте агропроизводственных нагрузок и нагрузок местной промышленности, в том числе на 14,9% на территории городов данной зоны (1,61‰), где, в свою очередь, она на 99,2% выше, чем в сельской местности.

10. Выявлено увеличение заболеваемости собак чумой плотоядных от 1,78 до 1,82‰, парвовирусным энтеритом – от 0,29 до 1,34‰ по мере возрастания степени экологической конфликтности территории семипалатинского радиационного следа 1949 г. (СРС-49).

11. Благоприятные природно-климатические факторы среды обитания собак создают предпосылки для более интенсивного проявления эпизоотического процесса: заболеваемость чумой достигает значения 5,32‰, что в 6,3 раза выше, чем в неблагоприятных условиях (0,85‰), парвовирусным энтеритом плотоядных 1,0 и 0,45‰ соответственно. При этом эпизоотический процесс чумы и парвовирусного энтерита плотоядных у собак характеризуется сезонностью с максимальным проявлением интенсивности в марте (21,2 и 30,8% от числа зарегистрированных случаев болезней в течение года) и с минимальным – в октябре.

На мой взгляд, С.И. Снигирев сделал очень необходимые на момент своей защиты предложения для ветеринарной практики, которые слагались из следующих научных положений.

1. Методические рекомендации «Определение численности и структуры популяции собак территориально-административных образований» (утверждены НТС УВ администрации Алтайского края, протокол № 7 от 28.01.1999, подсекцией ветеринарной медицины Россельхозакадемии «Проблемы инфекционной патологии животных в регионе Сибири и Дальнего Востока», протокол № 1 от 31.03.1999, ДВ МСХ РФ от 26.10.1999).

2. Методические рекомендации «Борьба с инфекционными болезнями собак в условиях города Барнаула» (утверждены НТС УВ администрации Алтайского края, протокол № 8 от 11.05.1999).

3. Методические рекомендации «Клиническая картина, диагностика и лечение чумы собак» (утверждены НТС УВ администрации Алтайского края, протокол № 6 от 28.10.1999).

4. Методические рекомендации «Профилактика и меры борьбы с чумой собак» (утверждены НТС УВ администрации Алтайского края, протокол № 7 от 28.01.1999).

5. Методические рекомендации «Повышение ветеринарного благополучия, снижение потерь от заболевания и гибели животных» (утверждены НТС УВ администрации Алтайского края, протокол № 51 от 04.02.1998, и подсекцией ветеринарной медицины Россельхозакадемии «Проблемы инфекционной патологии животных в регионе Сибири и Дальнего Востока», протокол № 2 от 26.04.1999).

6. Методические рекомендации «Определение экскреторной экологической нагрузки популяции собак на территориально-градостроительные ландшафты населенных пунктов» (утверждены НТС УВ администрации Алтайского края, протокол № 11 от 16.12.1999, и подсекцией ветеринарной ме-



дицины Россельхозакадемии «Проблемы инфекционной патологии животных в регионе Сибири и Дальнего Востока», протокол № 4 от 20.04.2000, а также ДВ МСХ РФ от 02.10.2000).

7. Методические рекомендации «Усовершенствование мер борьбы с инфекционными болезнями собак в Алтайском крае» (утверждены НТС УВ администрации Алтайского края, протокол № 4 от 12.04.2000, и ученым советом ИЭВСиДВ СО РАСХН, протокол № 5 от 05.07.2002, и подсекцией ветеринарной медицины Россельхозакадемии «Проблемы инфекционной патологии животных в регионе Сибири и Дальнего Востока», протокол № 6 от 08.05.2002).

8. «Ветеринарно-экологический атлас Алтайского края» (утвержден НТС УВ Алтайского края, протокол № 3 от 25.02.2004, и подсекцией ветеринарной медицины РАСХН «Проблемы инфекционной патологии животных в регионе Сибири и Дальнего Востока», протокол № 13 от 27.05.2004).

Надо заметить, что большую долю в определении направления научных исследований диссертанта С.И. Снигирева внес И.И. Гуславский, доктор ветеринарных наук, профессор, работавший в то время в Алтайском госагроуниверситете. Если коротко резюмировать научную новизну диссертационной работы С.И. Снигирева, то можно сказать следующее. Им разработана методика определения численности и структуры популяции собак, основанная на использовании метода экстраполяции данных прямого их подсчета в населенных пунктах различного типа, а также в масштабе субъекта Российской Федерации.

Выдвинута и статистически подтверждена гипотеза взаимосвязи динамики численности и внутривидового состава популяции собак со степенью урбанизации территории.

На модели Алтайского края проведено ранжирование природно-экономических и климатических зон по совокупности антропогенных экотоксических нагрузок с оценкой закономерностей проявления эпизоотического процесса



С.И. Снигирев со своим научным консультантом



Награждение орденом от лица казаков Алтайского края  
научного консультанта казаком С.И. Снигиревым

чумы и парвовирусного энтерита плотоядных у собак, заключающихся в следующем:

- границы вида *C. familiaris* совпадают с изометрическими линиями плотности населения;
- географический вектор эпизоотического неблагополучия имеет северо-восточное направление и зонально совпадает с природно-климатическими факторами, территориальным распределением экономического потенциала, а также радиационного загрязнения по ходу семипалатинского радиационного следа СРС-49 и воздействия других техногенных экотоксикантов.

Надо заметить, где бы ни служил или работал С.И. Снигирев, он не уходил от данной научной деятельности. Им опубликовано более 100 научных работ, три монографии, подготовлены три кандидата наук. С.И. Снигирев в настоящее время успешно трудится в Барнаульской городской ветеринарной службе.

## Александр Гаврилович Глотов



Наименование докторской диссертации «Диагностика инфекционного ринита крупного рогатого скота методом молекулярной гибридизации и особенности эпизоотического процесса заболевания в современных условиях». Диссертация защищена в 1998 г. на заседании диссертационного совета Д.020.02.301 при ИЭВСиДВ СО РАСХН. Ведущее учреждение – ВИЭВ им. академика Я.Р. Коваленко. Официальные оппоненты – И.А. Бакулов, О.И. Сухарев, В.И. Масычева. Научный консультант – А.С. Донченко.

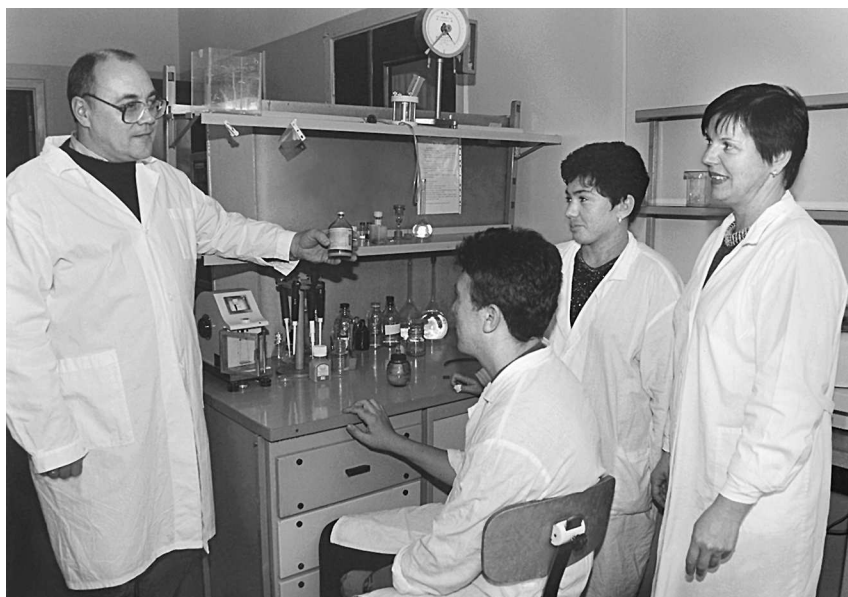
Александр Гаврилович Глотов родился 6 августа 1958 г. в селе Лазо Читинского района Читинской области. В 1976 г.

поступил на ветеринарный факультет Красноярского сельскохозяйственного института. По окончании его в 1981 г. работал в Красноярской НИВС, после чего в 1982 г. поступил на очное обучение в аспирантуру ВИЭВ им. академика Я.Р. Коваленко (Москва) по специальности «ветеринарная вирусология».

В 1985 г. после защиты кандидатской диссертации Александр Гаврилович был направлен в ИЭВСиДВ (Новосибирск), где прошел путь от младшего научного сотрудника до заведующего отделом.

Научная деятельность А.Г. Глотова посвящена ветеринарным проблемам эпизоотологии, разработке и усовершенствованию средств и методов диагностики вирусных и бактериальных инфекций сельскохозяйственных животных с учетом достижений биотехнологии и генной инженерии, а также изучению патогенеза вирусных и смешанных вирусно-бактериальных болезней, особенностей их проявления в современных условиях ведения технологий животноводства, усовершенствованию мер профилактики и борьбы с ними. В 2008 г. ему присвоено звание профессора. Он является заслуженным ветераном Сибирского отделения РАН (2018 г.), награжден медалью ордена «За заслуги перед Отечеством» II степени (2011 г.), общественной медалью «За развитие биологической науки и промышленности» (2010 г.), медалью им. И.И. Снягина (2014 г.), юбилейной медалью «40 лет Россельхозакадемии» (2010 г.), почетными грамотами Президиума Россельхозакадемии (2005 г.), администрации Новосибирской области (2000, 2005 гг.).

Под руководством А.Г. Глотова и при его непосредственном участии разработаны и прошли государственную регистрацию пять тест-систем на основе молекулярной гибридизации полимеразной цепной реакции для выявления и дифференциации вирусов инфекционного ринотрахеита, вирусной диареи, респираторно-синцитиальной инфекции и пастереллезом крупного рогатого скота.



А.Г. Глов в лаборатории биотехнологии – диагностического центра. Обсуждает с сотрудниками полученные диагностические исследования. Слева направо: А.Г. Глов, Л. Нефедченко, Н. Некрасова, Т.И. Глова

Целью исследований диссертационной работы А.Г. Глотова являлись разработка высокочувствительного и специфичного метода диагностики ИРТ КРС, основанного на конструировании нерадиоактивных (биотинилированных) ДНК-зондов, изучение его диагностической эффективности и выявление особенностей эпизоотического процесса заболевания в современных условиях.

На разрешение были поставлены следующие научные задачи.

1. Изучить роль вируса ИРТ КРС в этиологии массовых респираторных и гинекологических заболеваний животных на Урале и в Сибири.

2. Провести молекулярное клонирование фрагментов генома вируса в плазмидном векторе *E. coli* pUC18 для кон-

струирования радиоактивных ДНК-зондов и создания банка нуклеотидных последовательностей вируса. Отобрать из них наиболее специфичный и чувствительный и переклонировать его в однонитиевую ДНК бактериофага М13шр8 с последующим нерадиоактивным мечением (биотинилированием).

3. На основе биотинилированного ДНК-зонда сконструировать «Тест-систему для диагностики инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота методом молекулярной гибридизации» и испытать ее диагностическую эффективность.

4. При помощи «Тест-системы...» изучить распространение ИРТ КРС на головных племпредприятиях Урала и Сибири, характер проявления латентной формы инфекции у быков-производителей, а также выявить некоторые другие особенности эпизоотического процесса заболевания в современных условиях.

5. На основе разработанной «Тест-системы...» усовершенствовать и внедрить комплекс профилактических и противоэпизоотических мероприятий при ИРТ КРС на территории Сибири.

В результате проведенных глубоких научных исследований, апробации их в условиях сельскохозяйственных предприятий А.Г. Готовым в его диссертационной работе были сделаны следующие выводы.

1. Установлена этиологическая роль вируса ИРТ КРС в возникновении массовых гинекологических и респираторных болезней животных и широкое распространение заболевания на территории Сибири. Отсутствие высокочувствительных и специфичных экспресс-методов диагностики не позволяло оперативно оценивать эпизоотическую ситуацию и своевременно проводить мероприятия по его специфической профилактике.

2. Молекулярное клонирование ДНК вируса ИРТ КРС в плазмидный вектор *E. coli* pUC18 позволило создать банк из

82 клонов и получить набор ДНК-зондов в радиоактивном варианте, обладающих чувствительностью 10–100 пгр. Переклонирование фрагмента генома вируса размером 1400 пар оснований в однонитиевую ДНК бактериофага M13mp8 с последующим его биотинилированием дало возможность получить нерадиоактивный ДНК-зонд M13mp8BHV34EP, специфичный ДНК вируса ИРТ КРС с чувствительностью 1–10 пгр вирусной нуклеотидной последовательности, что соответствовало 4–5 lg ТЦД<sub>50/мл</sub> инфекционной активности вируса.

3. На основе полученного ДНК-зонда сконструирована высокоэффективная «Тест-система для диагностики инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота методом молекулярной гибридизации». По чувствительности выявления ДНК вируса она превосходила стандартные вирусологические методики в среднем на 28,3%.

4. Метод, лежащий в основе «Тест-системы...», прост по технике исполнения, информативен, экономичен и выявляет ДНК вируса у животных независимо от сроков начала заболевания, формы его течения и из любого биологического материала, в том числе непригодного для вирусологических исследований. Время анализа 50 проб составляет 30 часов, что по срокам постановки диагноза превосходит метод выделения вируса в культуре клеток в 36 раз, ретроспективный серологический диагноз в 16,8 раза.

5. С помощью «Тест-системы...» ИРТ КРС установлен на всех обследованных головных племпредприятиях Урала и Сибири. Показатели инфицированности животных варьируют от 11 до 66%, что вызвано неконтролируемым завозом больных быков из-за рубежа, длительным нахождением их в стаде, слабой эффективностью диагностических, профилактических и оздоровительных мероприятий.

6. «Тест-система...» выявляла латентных вирусоносителей, опасных в эпизоотическом плане. Установлено, что у инфицированных быков-производителей вирус периодически



ски реактивировался и выделялся со спермой. Частота выделения вируса методом молекулярной гибридизации не имела выраженных закономерностей, носила перемежающийся характер и отмечалась у серопозитивных и серонегативных животных (реакция нейтрализации в культуре клеток).

7. Не установлено достоверной разницы между показателями частоты выявления ДНК эпизоотического вируса у вакцинированных и невакцинированных быков ( $P > 0,05$ ). Доказано, что вакцинация латентно инфицированных быков-производителей не предотвращает скрытое носительство полевого штамма и не решает проблему оздоровления племпредприятий от ИРТ КРС, так как привитые животные продолжают оставаться источником возбудителя инфекции.

8. Установлено, что контаминация хранящейся на головных племпредприятиях в условиях глубокой заморозки спермы, полученной от выбракованных в различное время быков-вирусоносителей, может достигать 30–35%. С помощью «Тест-системы...» можно давать оценку такой спермы на наличие в ней ДНК вируса ИРТ КРС и решать вопрос о ее пригодности к использованию.

9. Использование «Тест-системы...» позволило выявить ряд особенностей эпизоотического процесса ИРТ КРС в современных условиях:

- основным источником возбудителя инфекции являются быки-производители, у которых заболевание протекает в латентной форме без проявления клинических признаков;
- опасными в эпизоотическом отношении являются коровы, осемененные инфицированной вирусом спермой, а также телята, зараженные от инфицированных коров. Симптомы «классического» ИРТ КРС у коров встречаются редко, заболевание часто протекает субклинически и переходит в латентную форму, сопровождаясь периодическими обострениями. У телят наблюдаются все описанные в литературе формы, в том числе латентная. Такие хозяйства становятся стационарно неблагополучными по ИРТ КРС;

– ИРТ КРС у телят протекает в ассоциации как с вирусными (парагрипп-3, аденовиروзы, вирусная диарея – болезнь слизистых), так и с бактериальными инфекциями. В качестве осложняющего этиологического агента часто выделяли сальмонеллы (до 60%) и пастереллы с пониженной вирулентностью (до 30%). При хронических формах бронхопневмонии из легких больных животных изолировали стрептококки и стафилококки, а диплококковую инфекцию наблюдали редко. В таких случаях выделение вируса ИРТ КРС обычными методами было затруднено и его этиологическая роль оставалась неустановленной вследствие постановки ошибочного диагноза на бактериальные инфекции;

– заболевание встречалось среди животных, принадлежащих частным владельцам во время массовых вспышек респираторных болезней на фермах общественного стада. Характер течения инфекционного процесса у них был сходным.

10. Комплекс профилактических и противоэпизоотических мероприятий, включающий «Тест-систему для диагностики инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота методом молекулярной гибридизации», позволил за счет сокращения сроков на проведение диагностических исследований, ее высокой чувствительности, специфичности и способности выявлять латентных вирусоносителей повысить его эффективность в среднем в 1,7 раза с экономическим эффектом 8 руб. на 1 руб. затрат.

На основании проведенных исследований А.Г. Гловым разработаны и предложены для ветеринарной практики:

1. Временное наставление по применению «Тест-системы для диагностики инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота методом молекулярной гибридизации» (в порядке широких производственных испытаний, 1998–2000 гг.), утверждено ДВ МСХиП РФ 06.04.99 г., № 13-7-2/1551.

2. Технические условия на «Тест-систему для диагностики инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота методом молекулярной гибридизации», утверждены 06.04.99 (ТУ № 9388-009-00008064-99).

3. Полученные результаты включены в проект «Инструкции по диагностике, мерам профилактики и борьбы с инфекционным ринотрахеитом крупного рогатого скота», представленную на утверждение ДВ МСХиП РФ (1999 г.)

Результаты научных разработок и исследований внедрены на племпредприятиях и хозяйствах Новосибирской, Тюменской, Омской, Томской, Кемеровской областях, Алтайском и Красноярском краях. Большая работа проведена по адаптации и разработке противоэпизоотических мероприятий при массовом завозе высокопродуктивного импортного скота в рамках президентской программы «Развитие агропромышленного комплекса» в Тюменской области.

А.Г. Готовым опубликовано более 260 научных работ, получено 35 авторских свидетельств и патентов на изобретения в Российской Федерации и в Республике Казахстан, 24 методических рекомендаций и пособий, 6 монографий. Подготовлены два доктора и девять кандидатов наук.

Александр Гаврилович с 2014 г. член экспертного совета ВАК по зоотехническим и ветеринарным наукам. В настоящее время Александр Гаврилович вполне состоявшийся ученый всероссийского уровня, признанный авторитет как в науке, так и в ветеринарной практике, ученый со всеобъемлющими вирусологическими научными и практическими знаниями.

### **Надежда Петровна Тарабукина**

Наименование докторской диссертации «Научное обоснование и разработка системы ветеринарно-санитарных мероприятий в животноводстве Крайнего Севера». Работа защищена 28 февраля 2001 г. на заседании диссертационного совета Д.006.008.01 при Всероссийском научно-исследовательском институте ветеринарной санитарии, гигиены и экологии (Москва). Ведущая организация – Омский аграрный университет (Омск). Официальные оппоненты – А.А. Закомырдин, И.Р. Смирнова, В.М. Захаров. Научный консультант – А.С. Донченко.

Н.П. Тарабукина родилась в 1952 г. в Якутске. В 1974 г. окончила Якутский государственный сельскохозяйственный университет, ветеринарное отделение. Как писала сама Надежда Петровна: «В первые годы в университете я не отли-



Надежда Петровна Тарабукина

чалась старательностью и прилежностью в учебе. Возможно, я не умела писать лекции, а учебников не всем хватало. Получала и тройки, и пятерки, четверки, редко могла и завалить зачеты и даже экзамены, а потом пересдать. Но даже с тройками получали стипендию в размере 49 руб., хорошисты – 64 руб., отличники – 72 руб., что давало нам возможность всем учиться и проживать без помощи родителей. Конечно, родители по мере возможности помогали».

«Сейчас, – пишет Н.П. Трабукина, – с высоты своих прожитых лет, я понимаю, что большую роль в моей профессиональной судьбе сыграл наш куратор Рафис Габдуллович Иксанов. У него, безусловно, был педагогический талант. Он вел у нас предмет клинической диагностики. Обычно на занятие приводят животное. В этот раз был бычок. Вызвали меня. Я должна была исследовать слизистые оболочки глаз и рта, но я не подготовилась и не знала, как это сделать. Рафис Габдуллович строго спросил: «В чем дело?». Я сказала, что боюсь. Он на меня накричал: «Откуда ты такая взялась, как ты собираешься стать ветеринарным врачом?!» и вlepил мне двойку. И с этого момента началось: он чуть ли не каждый урок спрашивает меня. Я лихорадочно повторяла заданный материал перед занятиями. Степа Скрыбин смеялся надо мной: «Ну, ты – любимица, тебя будет спрашивать». В результате на экзамене поставил отлично».

Н.П. Тарабукина в дальнейшем, после защиты кандидатской диссертации, несколько сменила вектор своих научных исследований. Ее начали интересовать более широкие научные проблемы сельскохозяйственной отрасли Якутии. Понимая, что в экстремальных условиях ведения животноводства на Крайнем Севере еще не в полной мере разработаны общие для многих инфекционных заболеваний научно обоснованные ветеринарно-санитарные мероприятия, особенно с учетом краевой эпизоотической ситуации, она начала вплотную работать над этой проблемой.

В этом плане разработка научно обоснованных ветеринарно-санитарных мероприятий, включающих изучение количественного и качественного состава микробной контаминации животноводческих помещений, сроков выживания патогенных и условно-патогенных микроорганизмов во внешней среде, изыскание эффективных средств и разработка экологически безопасных методов обеззараживания объектов животноводства в условиях Якутии в это время была своевременна и актуальна.

Для решения обозначенных выше научно-практических проблем перед диссертантом были поставлены следующие цели и задачи исследований.

Целью исследований являлась разработка научно обоснованной системы ветеринарно-санитарных мероприятий в экстремальных условиях Крайнего Севера – Республики Саха (Якутия).

Для достижения этой цели были поставлены следующие задачи.

1. Изучить видовой состав микрофлоры и динамику микробной контаминации животноводческих объектов для определения оптимальных сроков профилактической дезинфекции и разработать режимы вынужденной дезинфекции с учетом особенностей технологии ведения животноводства.

2. Установить сроки выживания патогенных и условно-патогенных микроорганизмов на объектах внешней среды (помещения, навоз, почва).

3. Выделить из объектов внешней среды в условиях Якутии микробы-антагонисты, изучить их биологические свойства, разработать рациональные схемы использования в системе ветеринарно-санитарных мероприятий, определить перспективу их дальнейшего применения в ветеринарии в качестве пробионтов.

4. Разработать экологически безопасный и эффективный метод обеззараживания органических отходов, контаминиро-

ванных патогенными и условно-патогенными микроорганизмами; разработать метод приготовления монослойных культур некоторых видов дерматофитов для микроскопического исследования, позволяющий проводить изучение до и после воздействия дезинфицирующих средств.

Н.П. Тарабукина провела многолетние глубокие научные исследования с широким охватом научно-практических проблем в сельскохозяйственных предприятиях Якутии. По результатам проведенных исследований она сформировала полученные материалы в докторскую диссертацию, в которой сделала следующие научные выводы.

1. Дано научное обоснование и разработана система ветеринарно-санитарных мероприятий в экстремальных условиях Крайнего Севера (Якутии). Качественный контроль бактериальной обсемененности, меры дезинфекции животноводческих помещений, профилактика диарейных болезней эффективным пробиотиком, обеззараживание навоза биологическим методом позволили снизить заболеваемость сельскохозяйственных животных, повысить количество и качество животноводческой продукции, что дает возможность обеспечить стойкое ветеринарное благополучие.

2. В экстремальных условиях Крайнего Севера (Якутия) в воздухе и на объектах животноводческих помещений в зимний стойловый период установлено наибольшее количество условно-патогенной микрофлоры, пик которой приходится на период массового отела животных (февраль – май), что является основной причиной заболеваний и падежа новорожденных телят.

3. Из объектов внешней среды животноводческих помещений выделены бактерии родов *Escherichia*, *Proteus*, *Pseudomonas*, *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Bacillus*. Установлено, что условно-патогенные микроорганизмы такие, как эшерихии и золотистый стафилококк, сохраняли жизнеспособность в течение 60–180 дней, возбудитель трихофитии *Tr. verrucosum* – до двух лет.

4. В поверхностных слоях мерзлотных почв (0–5 см) в летний период возбудители кокковых инфекций (*S. aureus*, *St. equi*) сохраняли жизнеспособность и патогенность не более 60 дней, на глубине почвы (15–20 см) – до 300 дней. Возбудитель сальмонеллеза (*S. abortus equi*) обладал выраженной устойчивостью к воздействию внешних факторов на поверхности почв, сохранял жизнеспособность и патогенность до 300 дней, в глубинных слоях – до 365 дней.

5. В условиях вечной мерзлоты при колебаниях температуры воздуха от 37 до –60 °С эшерихии в навозе выживали до 16 месяцев, на поверхности почвы под навозом – до 12 месяцев. Золотистый стафилококк в тех же условиях сохранял жизнеспособность в навозе до 24 месяцев, на поверхности почвы под навозом – не более 16 месяцев.

6. Установлено, что сроки сохранения жизнеспособности и патогенности микроорганизмов на объектах внешней среды (помещение, почва, навоз) в условиях Якутии длительные, что обусловлено природно-климатическими особенностями, а также спецификой технологии ведения животноводства. Объекты внешней среды, обсемененные патогенными и условно-патогенными микроорганизмами, длительное время могут служить факторами передачи возбудителя инфекционных болезней.

7. Впервые в условиях Якутии установлено распространение в мерзлотной почве и животноводческих помещениях аэробных спорообразующих бактерий. Установлено, что выделенные штаммы относятся к видам рода *Bacillus*: *Bac. mycoides*, *Bac. pumilus*, *Bac. subtilis*, *Bac. megaterium*, которые имеют типичное строение, непатогенны для лабораторных животных и отличаются рядом культурально-морфологических и биохимических свойств. Выделены и идентифицированы штаммы *Bac. subtilis* «ТНП-3» и «ТНП-5», обладающие антагонистической активностью в отношении некоторых видов патогенных и условно-патогенных микроорганизмов.



8. На основе штаммов *Bac. subtilis* «ТНП-3» и «ТНП-5» разработан препарат Сахабактисубтил для профилактики желудочно-кишечных заболеваний новорожденных телят. Препарат нормализует микробиоценоз кишечника и этим способствует сохранности молодняка молозивного периода.

9. В экстремальных условиях Якутии дезинфекцию животноводческих помещений необходимо проводить с учетом устойчивости возбудителей инфекционных болезней.

При инфекциях, вызываемых малоустойчивыми возбудителями, эффективны 3%-е (по АДВ) растворы гипохлорита кальция нейтрального (КГН) марки «А» при расходе 1 л/м<sup>2</sup> поверхности и экспозиции 3 часа, препарат ГЛАК при расходе 0,3 л/м<sup>2</sup>, экспозиции 1 час; низкодисперсные аэрозоли 0,5%-го (по АДВ) раствора препарата надуксусной кислоты (НУК) при дробном нанесении (0,1 + 0,2) л/м<sup>2</sup> и экспозиции 1,5 часа (30 + 60 мин). При минусовых температурах животноводческие объекты следует обрабатывать 3%-м раствором КГН марки «А» с антифризом (10%-м хлористым натрием) при расходе 1 л/м<sup>2</sup> и экспозиции 3 часа или 1%-м раствором препарата НУК при дробном нанесении (0,2 + 0,2) л/м<sup>2</sup> и экспозиции 1,5 часа (30 + 60 мин).

При инфекциях, вызываемых устойчивыми возбудителями, эффективны 3%-е растворы КГН «А» при расходе 1 л/м<sup>2</sup> и экспозиции 5 часов; ГЛАК при расходе 0,3 л/м<sup>2</sup> и экспозиции 1 час; 1%-е растворы НУК при дробном нанесении (0,2 + 0,1) л/м<sup>2</sup> и экспозиции 1,5 часа (30 + 60 мин). При минусовых температурах – 4%-й раствор КГН «А» с антифризом при расходе 1 л/м<sup>2</sup> и экспозиции 3 часа, 2%-е растворы НУК при расходе 0,2 л/м<sup>2</sup> и экспозиции 1 час.

При инфекциях, вызываемых высокоустойчивыми возбудителями, эффективны 5%-е растворы КГН «А» при расходе 1 л/м<sup>2</sup> и экспозиции 3 часа; 2%-е растворы НУК при 0,2 л/м<sup>2</sup> и экспозиции 1 час. При минусовых температурах – 5%-е растворы КГН «А» с антифризом; 3%-е растворы НУК при дробном нанесении (0,2 + 0,1) л/м<sup>2</sup> и экспозиции 1,5 часа (30 + 60 мин).

При инфекциях, вызываемых особо устойчивыми возбудителями, эффективны 10%-е растворы КГН «А» при расходе 1 л/м<sup>2</sup> и экспозиции 3 часа. При минусовых температурах – 10%-й раствор КГН «А» с антифризом при расходе 1 л/м<sup>2</sup> и экспозиции 3 часа.

10. Надежное обеззараживание животноводческих помещений от возбудителя трихофитии достигалось при применении 4%-х (по АДВ) растворов глутарового альдегида, или 4%-х растворов парасода или фоспара, а также 2%-х растворов метафора при расходе дезсредств 1 л/м<sup>2</sup> и экспозиции 3 часа в отсутствии животных.

11. Разработана методика приготовления монослойных культур некоторых видов дерматофитов для изучения морфологии и топографии колоний в световом и сканирующем электронном микроскопах. Метод основан на культивировании дерматофитов на поверхности целлофана или миллиповарового фильтра, помещенного на поверхность плотной питательной среды, с последующей щадящей фиксацией и обеззараживанием, что позволяет изучить все стадии развития культуры в норме и при воздействии экстремальных факторов.

12. Разработаны и внедрены рекомендации по применению природных цеолитов (хонгурин) в качестве пролонгатора хлорсодержащих препаратов, особенно в зимнее время (в составе дезбарьеров), а также в качестве сорбентов микробов-антагонистов при обеззараживании органических отходов.

13. Впервые разработан и внедрен эффективный метод биологического обеззараживания навоза, помета и сточных вод с использованием препарата на основе *Bac. subtilis* «ТНП-3». Применение указанного метода защищено патентом.

Материалы диссертации Н.П. Тарабакиной вошли в следующие нормативные документы и рекомендации, внедренные и предлагаемые для внедрения в производство.

1. «Методические рекомендации по приготовлению препаратов монослойных культур некоторых видов дерматофитов для изучения в световом и электронном сканирующем

микроскопе» (одобрены секцией «Зоогиена, ветеринарная санитария и охрана окружающей среды» отделения ветеринарии ВАСХНИЛ, 14.04.1982).

2. Инструкция «Проведение ветеринарной дезинфекции объектов животноводства» (утверждена ГУВ Госагропрома СССР, 25.08.1988).

3. Рекомендации «Дезинфекция при трихофитии крупного рогатого скота» (утверждены ученым советом ЯНИИСХ СО РАСХН, 28.11.1989, и НТС Госагропрома ЯАССР, 25.12.1989).

4. Рекомендации «Профилактика вирусных и протозойных болезней (парагриппа-3, аденовирусной инфекции, инфекционного ринотрахеита, криптоспориоза) молодняка крупного рогатого скота» (утверждены ученым советом ЯНИИСХ СО РАСХН, 20.12.1990).

5. Рекомендации «Дезинфекция объектов животноводства в условиях Якутии» (утверждены ученым советом ЯНИИСХ СО РАСХН, 29.11.1991, и НТС МСХ РС (Я), 22.01.1992).

6. Рекомендации «Комплекс мероприятий по биологическому обеззараживанию и переработке навоза и птичьего помета в условиях Якутии» (утверждены ученым советом ЯНИИСХ СО РАСХН, 14.12.1995, и одобрены подсекцией инфекционных болезней «Проблемы инфекционной патологии животных в регионе Сибири и Дальнего Востока» при ИЭВСиДВ РАСХН, 05.03.1999).

7. Справка о депонировании штамма бактерий *Bac. subtilis* «ТНП-3» в коллекции микроорганизмов ВГНКИ ветпрепаратов (регистрационный номер «ТНП-3»-ДЕП, 14.10.1994).

8. Справка о депонировании штамма бактерий *Bac. subtilis* «ТНП-5» в коллекции микроорганизмов ВГНКИ ветпрепаратов (регистрационный номер «ТНП-5»-ДЕП, 14.10.1994).

9. Патент РФ № 2105810. «Штамм бактерий *Bac. subtilis*, используемый для обеззараживания птичьего помета и навоза от патогенных микроорганизмов» (соавторы М.П. Неустроев и др., 11.03.1996).

10. Рекомендации «Система ведения сельского хозяйства Якутской АССР» (одобрены ученым советом ЯНИИСХ, коллегией МСХ ЯАССР, 11.11.1985, и президиумом Сибирского отделения ВАСХНИЛ).

11. Рекомендации «Система ведения агропромышленного производства Республики Саха (Якутия)» (одобрены ученым советом ЯНИИСХ, 05.12.1989, и НТС Госагропрома ЯАССР, 25.12.1989).

12. Рекомендации «Система ведения агропромышленного производства Республики Саха (Якутия) до 2005 г.» (одобрены ученым советом ЯНИИСХ, 05.05.1997, и президиумом Сибирского отделения РАСХН).

13. Патент № 2143279 «Способ специфической профилактики мыта лошадей» (соавторы Н.П. Неустроев и др., 07.10.1998).

14. Нормативно-техническая документация для изготовления, контроля и применения пробиотика «Сахабактисубтил» (утверждена Советом по ветеринарным препаратам Ветфармбиосовет ДВ МСХ и П РФ, протокол № 3 от 06.06.2000).

15. ТУ 2180 001 00670203-00 «Биоорганическое удобрение с Сахабактисубтилом (БОУСС)» (утверждены МСХ и З РС(Я) 26 июля 2000 г., зарегистрированы в Якутском центре стандартизации и метрологии за № 037/000617, 11.08.2000).

Новизна научных исследований, полученная в результате проведенных Н.П. Тарабукиной исследований, впечатляющая. Надежда Петровна с сотрудниками возглавляемой ею лаборатории по разработке микробных препаратов впервые в условиях Республики Саха (Якутия) изучила видовой состав и динамику микробной контаминации животноводческих помещений. Установлена продолжительная выживаемость возбудителей трихофитии, кишечных (эшерихии, сальмонеллы) и кокковых (золотистый стафилококк, мытный стрептококк) инфекций в объектах внешней среды: на поверхностях животноводческих помещений, в почве и навозе.

Разработаны режимы дезинфекции при дерматофитозах препаратами парасод, фоспар, глутаровый альдегид, метафор. Усовершенствованы режимы профилактической и вынужденной дезинфекции животноводческих помещений по четырем группам устойчивости возбудителей инфекционных болезней животных с учетом экстремальных условий Крайнего Севера.

Впервые предложена оригинальная методика приготовления препаратов монослойных культур трихофитона, позволяющая изучение объектов исследований как в норме, так и после воздействия дезинфицирующих средств.

Изучены пролонгирующие и адсорбирующие свойства природного цеолита-хонгурина для возможности использования при проведении ветеринарно-санитарных мероприятий.

Выделены и идентифицированы из мерзлотных почв Якутии бактерии рода *Bacillus*, изучены их биологические свойства. Штаммы *Bac. subtilis* «ТНП-3» и «ТНП-5», как обладающие выраженными антагонистическими свойствами в отношении эшерихий, сальмонелл, стафилококков, стрептококков, бруцелл и микобактерий, паспортизированы и депонированы в коллекции микроорганизмов ВГНИИ контроля, стандартизации и сертификации ветеринарных препаратов.

На уровне изобретения разработан эффективный метод биологического обеззараживания органических отходов. Научная новизна работы подтверждена патентом РФ на изобретение № 2105810 «Штамм бактерий *Bacillus subtilis*, используемый для обеззараживания птичьего помета и навоза от патогенных микроорганизмов» (приоритет от 11 марта 1996 г.).

Изучена возможность применения препарата Сахабактисубтил, разработанного на основе штаммов *Bac. subtilis* «ТНП-3» и «ТНП-5», в профилактике желудочно-кишечных болезней, нормализации микробиоценоза кишечника и сохранности новорожденных телят.

Но самым уникальным наиновейшим открытием является разработка препарата Сахабактисубтил. Препарат ана-

логов в нашей стране не имеет. Научная новизна разработок защищена двенадцатью патентами РФ.

Уникальность препарата-пробиотика заключена в его основе и составе. Из мерзлотных почв Якутии, хранящих в себе чудо-бактерии, были выделены биологически активные вещества, не уступающие генно-модифицированным штаммам. Используется препарат для профилактики дисбактериоза молодняка сельскохозяйственных животных – телят, поросят.

На вопрос о живых бактериях, о которых мы так часто слышим по телевизору в различных рекламах, в йогуртах и биодобавках, Надежда Петровна ответила: «Бактерии – это основа нашей жизни, нашей земли. А в мерзлотной почве бактерии сохраняются еще лучше, и полезных свойств в них намного больше, чем во всех этих рекламируемых «живых йогуртах». При желании, Якутия могла бы сделать своим брэндом именно бактерии. Ведь, чем ближе мы к природе, тем здоровее и долговечнее наша жизнь. А культура народа Саха всегда была оберегающей, наши предки издавна знали о пользе бактерий. Употребляли в пищу заквашенные молочные продукты, например, сорат (кефир). Наши медики тоже могли бы создать свои медицинские препараты на основе якутских бактерий. Пробиотики – это альтернатива антибиотикам. Сейчас весь мир занимается исследованиями, работает над созданием пробиотиков. И наши якутские ученые были одними из первых разработчиков препарата на основе якутских мерзлотных бактерий».

Надежда Петровна Тарабукина в настоящее время является доктором ветеринарных наук, профессором, лауреатом Государственной премии РС (Я) в области науки и техники, почетным работником АПК России, заслуженным ветеринарным врачом РС (Я). Она плодотворно работает над изысканием новых эффективных ветеринарных препаратов-пробиотиков, заменителей широкого спектра антибиотиков для профилактики и лечения сельскохозяйственных животных от бактериальных инфекций.

## Татьяна Ивановна Глотова



Название докторской диссертации «Инфекционный ринотрахеит и вирусная диарея крупного рогатого скота (диагностика, молекулярно-биологические свойства возбудителей, эффективность противовирусных препаратов». Защита работы состоялась 1 марта 2006 г. на заседании диссертационного совета (биологические науки) Д.006.045.01 при ИЭВСиДВ СО РАСХН. Официальные оппоненты – К.П. Юров, Ю.С. Аликин, В.А. Колесников. Ведущая организация – Краснодарский научно-исследовательский ветеринарный институт (Краснодар). Научный консультант – А.С. Донченко.

Т.И. Глотова родилась 11 июля 1959 г. в городе Губахе Пермской области. В 1982 г. окончила ветеринарный факультет Троицкого ветеринарного института.

Основные этапы работы: ассистентка в Троицком ветеринарном институте (1982–1983 гг.), аспирантка (1983–1988 гг.) ВИЭВ им. академика Я.Р. Коваленко (Москва), ИЭВСиДВ СО РАСХН (Новосибирск) – младший научный сотрудник (1988–1992 гг.), научный сотрудник (1992–1994 гг.), старший научный сотрудник лаборатории по изучению болезней свиней (1994–2000 гг.), старший научный сотрудник лаборатории биотехнологии (2000–2006 гг.).

Известно, что среди многообразия вирусных агентов, вызывающих патологию у крупного рогатого скота, вирусы инфекционного ринотрахеита (ИРТ) и вирусной диареи – болезни слизистых (ВД-БС), занимают особое место в связи с многообразием клинических проявлений и тяжестью течения болезней, вызываемых ими. В те годы была крайне необходима разработка и внедрение простых, высокочувствительных и специфических методов, выявляющих этих возбудителей от животных на любых стадиях заболевания. Причем, существование геномных вариантов вируса надо было учитывать при разработке специфических диагностических ПЦР-тест-систем. Учитывая изложенное выше, перед диссертантом была поставлена цель: разработать способы диагностики, изучить молекулярно-биологические свойства возбудителей и научно обосновать применение противовирусных препаратов при инфекционном ринотрахеите и вирусной диарее крупного рогатого скота.

Для достижения указанной цели были поставлены следующие задачи.

1. Усовершенствовать методику постановки реакции нейтрализации в культуре клеток микрометодом для серологической диагностики ВД-БС КРС. Изучить распространение ИРТ и ВД-БС КРС в Сибири, установить роль вирусов в этиологии массовых респираторных болезней молодняка КРС и выявить ассоциации вирусов, возникающих при вспышках массовых респираторных болезней.



2. Разработать ПЦР для выявления вируса ИРТ КРС и изучить ее сравнительную диагностическую эффективность, а также способ типирования и дифференциации штаммов и изолятов вируса при помощи ПЦР-ПДРФ-анализа.

3. Изучить некоторые молекулярно-биологические свойства штаммов и изолятов вирусов, выделенных от больных и инфицированных животных. В условиях контролируемых экспериментов определить их сравнительную патогенность для естественно восприимчивых животных в зависимости от генотипа и интерферогенной активности, а также воспроизвести острую смешанную бронхопневмонию вирусной этиологии и изучить ее клинические проявления.

4. Изучить противовирусную активность препаратов различных классов, а также экзогенного интерферона в отношении вирусов ИРТ и ВД-БС КРС в опытах *in vitro*, а наиболее эффективных из них в экспериментах *in vivo*.

Научная работа Т.И. Глотовой продолжалась в течение 7 лет (1998–2005). Были проведены многовариантные опытно-исследовательские исследования на высоком научно-методическом уровне с использованием массовых вирусологических исследований и электронной микроскопии. Объемные научные исследования были апробированы в лабораторных и практических условиях.

На основании проведенных научных исследований в диссертационной работе Татьяной Ивановной были сделаны следующие научные выводы.

1. Модифицированный способ постановки реакции нейтрализации микрометодом для серологической диагностики ВД-БС КРС исключил контаминацию ее компонентов благодаря замене первично трипсинизированной культуры клеток перевиваемой, а сыворотки крови крупного рогатого скота – лошадиной. Время исследования 100 проб сыворотки крови составило 3 дня, что в 2 раза короче и в 1,9 раза дешевле, чем при постановке реакции стандартным методом. Частота выявления величин титров 1 : 2–1 : 16 в модифици-

рованном тесте на 5,8%, 1 : 32–1 : 256 – на 5,5% выше, чем в стандартном.

2. Инфицированность животных в племенных и товарных хозяйствах Сибири вирусом ИРТ КРС составляла 61,3–76,4%, вирусом ВД-БС – 64,8–85,6%. Совместное течение этих болезней отмечали в 79% обследованных хозяйств. Титры вируснейтрализующих антител к вирусам ИРТ и ВД-БС КРС повышались у животных с возрастом и в зависимости от величины и концентрации поголовья в хозяйстве. Разница между титрами антител у животных в хозяйствах с высокой и низкой концентрацией статистически достоверна ( $P < 0,05$ ).

3. Выделение вируса ИРТ КРС в культуре клеток и обнаружение его методом молекулярной гибридизации и ПЦР составляло не более 30–40% у телят при острых вспышках респираторных болезней с установлением сероконверсии в аналогичных пределах. Выделение вируса ВД-БС КРС в культуре клеток 8% с установлением сероконверсии в 20–30%, его выявление при помощи иммуноферментного анализа – 11,7%.

4. В органах и тканях больных телят выявляли ассоциации вирусов: вирус ИРТ и ВД-БС КРС (71,7%), вирус ИРТ и ПГ-3 КРС (60%), трех вирусов – 38,7%. Сочетание вирусов ИРТ и ВД-БС регистрировали в легких (37,8%), трахеальной и бронхиальной слизи (16,5), слизистой носа (10,2) и трахее (9,82%).

5. Диагностическая ПЦР с праймерами к области гена ISР18.5 гликопротеина В вируса ИРТ КРС обладала высокой чувствительностью (10–100 ТЦД<sub>50/0,1</sub> мл вируса) и специфичностью, достоверно выявляла ДНК всех исследованных штаммов и изолятов вируса.

6. Отсутствие или наличие сайта рестрикции для ферментов HpaI и SacII при использовании праймеров к области гена ISР18.5 гликопротеина В, обнаруженное при ПЦР-ПДРФ-анализе исследованных штаммов и изолятов вируса ИРТ КРС,

установило наличие четырех генетических групп: 1. «Сорег-подобные» (респираторные); 2. «ТК-подобные» (гени- тальные); 3. «ТК-А-подобные» (вакцинные); 4. Смешанные, имеющие рестрикционный профиль первой и третьей генети- ческих групп. Не установлена корреляция между источни- ком выделения и принадлежностью изолятов к той или иной группе.

7. ДНК вакцинного штамма «ТК-А» в отличие от эпизо- отических не содержала сайт узнавания фермента SacII. Электрофорез продуктов рестрикции ДНК вакцинного штам- ма показал одну полосу размером 464 п.н., эпизоотических штаммов и изолятов – 2 или 3 полосы, нижние из которых соответствовали 343 и 121 п.н.

8. Большинство тестированных отечественных штам- мов и изолятов вируса ИРТ КРС были патогенными для экспериментально инфицированных животных, вызывая у них респираторную болезнь при интраназальном введе- нии, но проявляли различную вирулентность. По степени тяжести экспериментальной болезни они классифициро- ваны на высоковирулентные, со средней вирулентностью, с низкой вирулентностью и авирулентные, имеющие вак- цинную природу.

9. Штаммы и изоляты вируса ВД-БС, выделенные в Си- бири, имели характерные для рода *Pestivirus* семейства *Flavi- viridae* культурально-морфологические и антигенные свойст- ва, относились к первому биотипу (цитопатогенные) и обла- дали патогенностью для серонегативных к вирусу телят 4–6-месячного возраста. Вирулентность их была различной и коррелировала с интерферониндуцирующей активностью *in vitro* и у экспериментально инфицированных телят, а так- же с динамикой и интенсивностью проявления клинических признаков и титрами вируса в пробах носовых выделений.

10. Экспериментальное заражение серонегативных телят последовательно вирусом ВД-БС и ИРТ КРС приводило к развитию у них признаков острой респираторной болезни.

Выделение вируса ВД-БС КРС из проб слизистой оболочки носовой полости, трахеи, бронхиальных лимфатических узлов, бронхов и легких доказало его способность реплицироваться в этих органах и вызывать их поражения совместно с вирусом ИРТ КРС. Более длительное присутствие вируса ИРТ КРС в органах респираторного тракта, включая легкие, в высоких концентрациях, свидетельствовало об усилении его патогенных свойств на фоне размножения вируса ВД-БС КРС.

11. Подтверждена противовирусная активность препаратов с известной антигерпетической активностью (бромурин, ацикловир, рибавирин и изатизон) в отношении вируса ИРТ КРС, приводивших к достоверному снижению его концентрации по сравнению с контролем ( $> 100\,000$  раз). Рибавирин липосомированный, госсипол, анандин, полипренол, фоспренил подавляли репродукцию вируса на  $3-4 \lg \text{ТЦД}_{50/\text{мл}}$ , эраконд, арговит, экстракт углекислотный сосны сибирской и гумитон – на  $2 \lg \text{ТЦД}_{50/0,1 \text{ мл}}$  ( $P < 0,05$ ).

12. В отношении вируса ВД-БС КРС наибольшую эффективность проявили экзогенный интерферон, рибавирин (в двух вариантах), 1-фенил-2,3-диметил-4-йодпиразолон, экстракт углекислотный пихты сибирской и фоспренил, ридостин и комплекс А, приводившие к статистически достоверному снижению титров вируса ( $P < 0,05$ ).

13. Рибавирин и реаферон обладали синергизмом в отношении вируса ВД-БС КРС. Совместное применение препаратов при малых дозах (реаферон –  $3 \times 10^1 - 3 \times 10^3$  ед./мл, рибавирин – 5–250 мкг/мл) повышало их противовирусную активность (рибавирина в 1,1–1,7, реаферона в 1,1–1,4 раза по сравнению с моновариантами). Одновременное использование этих препаратов в концентрациях 250 мкг/мл и  $3 \times 10^3$  ед./мл соответственно приводило к снижению инфекционной активности вируса на  $3,67 \lg \text{ТЦД}_{50/0,1 \text{ мл}}$ . С повышением доз препаратов (реаферон до  $3 \times 10^4$  ед./мл, рибавирин – 500 мкг/мл) регистрировали явление антагонизма.

14. Установлена положительная корреляция противовирусного действия 1-фонал-2,3-диметил-4-йодпиразолона в опытах *in vitro* и *in vivo* в отношении вируса ВД-БС КРС. В отношении вируса ИРТ КРС такой корреляции не выявлено. Препарат в использованной дозе и схеме применения обладал профилактическим действием в отношении двух вирусов в опытах на экспериментально зараженных телятах. Скармливание препарата и течение 5 дней до заражения приводило к снижению тяжести клинических признаков, статистически достоверному ( $P < 0,05$ ) снижению титров вирусов в носовых выделениях и сокращению длительности их экскреции.

Научные разработки и положения диссертационной работы Т.И. Готовой нашли отражение в следующих нормативных документах, внедренных в ветеринарную практику.

1. Наставление и технические условия ТУ № 9388-009-00008064-99 на «Тест-систему для диагностики инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота методом молекулярной гибридизации» (утверждены ДВ МСХ и П РФ 15.08.2001, № 13-7-2/1551).

2. Временная инструкция и ТУ на набор для диагностики инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота методом полимеразной цепной реакции (прошли государственные комиссионные испытания в испытательном Центре ФГУ «ВГНКИ» в период 07.06–07.07.2004).

3. Временная инструкция по применению реакции нейтрализации в микрварианте для выявления антител к вирусу вирусной диареи – болезни слизистых (утверждена директором ИЭВСиДВ СО РАСХН 19.05.2005).

Если сконцентрировать проведенные Татьяной Ивановной научные исследования, то прослеживается следующая научная новизна.

1. Усовершенствована методика постановки реакции нейтрализации в культуре клеток микрометодом для серологической диагностики ВД-БС КРС. Установлено широкое

распространение ИРТ и ВД-БС КРС в Сибири и подтверждена ведущая роль вирусов в возникновении массовых респираторных болезней телят вирусной этиологии в крупных хозяйствах племенного и молочного направления. Выявлена взаимосвязь между концентрацией поголовья, серопозитивностью и частотой выделения вирусов от больных животных. Изучены ассоциации вирусов, возникающие при массовых вспышках респираторных болезней молодняка крупного рогатого скота.

2. Разработана ПЦР для выявления вируса ИРТ КРС и изучена ее сравнительная диагностическая эффективность, а также способ типирования и дифференциации вируса при помощи ПЦР-ПДРФ-анализа. Проведено типирование российских штаммов и изолятов вируса, разработан способ дифференциации аттенуированного вакцинного штамма ТК-А от полевых штаммов и изолятов вируса.

3. Изучены некоторые молекулярно-биологические свойства изолятов вирусов ИРТ и ВД-БС КРС, выделенных от больных и инфицированных животных. В условиях контролируемых экспериментов показана взаимосвязь генотипа вируса ИРТ КРС и интерфероногенной активности вируса ВД-БС КРС с их патогенностью для естественно восприимчивых животных, а также воспроизведена острая смешанная вирусная болезнь и показано усиление патогенных свойств вируса ИРТ КРС на фоне размножения вируса ВД-БС КРС.

4. Установлена противовирусная активность препаратов различных классов в отношении вирусов ИРТ и ВД-БС КРС в опытах *in vitro*. Показана профилактическая эффективность 1-фенил-2,3-диметил-4-йодпиразолона в контролируемых опытах на экспериментально зараженных телятах 4–6-месячного возраста.

В настоящее время Т.И. Глотова работает в качестве заведующей сектора вирусологии ИЭВСиДВ научного подразделения СФНЦА РАН, занимается научными исследованиями в области ветеринарной вирусологии, разработкой спо-

собов диагностики, изучением молекулярно-биологических свойств возбудителей и научного обоснования применения противовирусных препаратов при вирусных болезнях сельскохозяйственных животных. Ею опубликованы 150 научных работ в области ветеринарной вирусологии и микологии, она является соавтором 14 патентов на изобретения, 14 методических рекомендаций и пособий, одной монографии.

### **Владимир Иванович Семенихин**



Название докторской диссертационной работы «Теоретическое и экспериментальное обоснование применению генетического маркирования возбудителей инфекционных болезней животных в молекулярной эпизоотологии». Работа защищена 10 октября 2007 г. на заседании диссертационного совета Д.006.045.01 при ИЭВСиДВ СО РАСХН. Официальные оппоненты – С.К. Димов, В.А. Белявская, И.Л. Обухов. Ведущая организация – Всероссийский научно-исследовательский институт ветеринарной вирусологии и микробиологии (г. Покров). Научный консультант – А.С. Донченко.

Владимир Иванович Семенихин родился в 1939 г. в городе Запорожье Запорожской области Украинской ССР. В 1962 г. окончил Омский государственный ветеринарный институт. По окончании работал (1962–1966 гг.) главным ветврачом совхоза в Кочковском районе Новосибирской области. С 1964 по 1974 г. работал старшим научным сотрудником, заведующим лабораторией болезней свиней (1974–1985 гг.) в Сибирском научно-исследовательской ветеринарном институте (Омск). В 1972 г. окончил аспирантуру СибНИВИ, в 1974 г. защитил кандидатскую диссертацию «Морфологические и биохимические изменения в крови костного мозга молодняка от больных лейкозом коров». Работа защищена на заседании диссертационного совета при ИЭВСиДВ СО РАСХН Д.006.045.01 в 2007 г. В.И. Семенихин в 1985 г. по конкурсу перешел работать в ИЭВСиДВ. С 1985 по 1995 г. работал заведующим лабораторией вирусологии. С 1997 по 2001 г. – старший научный сотрудник. С 2001 г. – заведующий лабораторией генной инженерии. В настоящее время В.И. Семенихин на заслуженном отдыхе.

Целью докторской диссертационной работы В.И. Семенихина являлось теоретическое и экспериментальное обоснование применения различных типов генетического маркирования нуклеотидных последовательностей возбудителей инфекционных болезней животных на примере классической чумы свиней, вируса вирусной диареи крупного рогатого скота, некробактериоза и микоплазмоза.



Для достижения поставленной цели им были определены следующие научные задачи.

1. Теоретически обосновать использование различных типов генетического маркирования нуклеотидных последовательностей возбудителей инфекционных болезней животных и области их применения.

2. Разработать способы EST-РНК мономорфного маркирования мРНК вируса классической чумы свиней и вируса вирусной диареи крупного рогатого скота.

3. Разработать STSs-ДНК мономорфного маркирования геномной ДНК *Fusobacterium necrophorum* на основе мобильного элемента с помощью гнездовой ПЦР, а также способ типирования штаммов и изолятов *Fusobacterium necrophorum* при помощи ПДРФ-ПЦР.

4. Разработать способ для мономорфного STSs-ДНК генотипирования с помощью мультипраймерной ПЦР для выявления генетических признаков культур *Fusobacterium necrophorum*.

5. Разработать SNPs-маркирование на основе RAPD-ПЦР с праймерами, имеющими множественную локализацию в геномах *Fusobacterium necrophorum* и *Mycoplasma*.

6. Изучить полиморфизм мономеров культур *Fusobacterium necrophorum*.

Надо заметить, что в те годы, когда В.И. Семенихиным выполнялась докторская диссертация, проводимые им исследования были на уровне пионерских разработок. В нашем институте для качественного выполнения подобных исследований не было необходимого оборудования. В связи с этим часть исследований проводили в других научных учреждениях СО РАН. Работа выполнялась на протяжении 15 лет (1991–2006).

По завершении научных исследований в диссертационной работе были сделаны следующие выводы.

1. Использование в эпизоотологии молекулярного маркирования генетического материала и оценка его на новой

теоретической основе составляет предмет специальной отрасли знания – молекулярной эпизоотологии. Основными объектами и точками приложения молекулярной эпизоотологии являются индикация, дифференциация и полиморфизм микроорганизмов. Теоретической базой мРНК и ДНК-маркирования является концепция комплементарности, где основной механизм выявления полиморфности – гибридизация. Применение ДНК-маркеров решает проблему насыщения генома маркерами и позволяет маркировать практически любые участки ДНК, в том числе некодирующие.

2. Разработанные способы EST-РНК мономорфного специфического маркирования последовательностей мРНК вируса классической чумы свиней и вирусной диареи крупного рогатого скота с помощью ОТ-ПЦР позволяют помимо выявления соответствующих вирусов устанавливать циркуляции вируса вирусной диареи крупного рогатого скота среди свиней и исключать персистенцию вируса классической чумы свиней среди крупного рогатого скота.

3. Разработанный способ STSs-ДНК мономорфного маркирования нуклеотидных последовательностей *Fusobacterium necrophorum* на основе мобильного элемента (транспозона) с помощью гнездовой ПЦР обладает специфичностью и высокой чувствительностью, которая позволяет проводить маркирование в биологических образцах патогенные *Fusobacterium necrophorum*.

4. Диагностическая тест-система гнездовой ПЦР для выявления патогенных *Fusobacterium necrophorum* методом совмещения двух реакций с наружными и внутренними праймерами в одной пробирке позволяет сократить время выделения геномной ДНК с 22 до 5 часов и снизить стоимость выделения геномной ДНК в 3 раза, сократить время проведения реакции на 2,5 часа и экономить реактивов на 50 реакций ПЦР.

5. Сконструирована система полиморфного маркирования, основанная на тестировании однонуклеотидных замен

(SNPs) с помощью ПДФ-ПЦР анализа, позволяющая проводить генотипирование изолятов *Fusobacterium necrophorum*, при использовании специфических наружных № 11–12, внутренних № 011–022 праймеров и эндонуклеазы MspI, не прибегая к секвенированию ампликонов.

6. Разработанный способ мономорфного STSs-ДНК маркирования с помощью мультипраймерной ПЦР может быть применен для генетической характеристики и дифференциации на подвиды культур *Fusobacterium necrophorum* с помощью одновременно двух или трех пар праймеров к разным генам одной нуклеотидной последовательности ДНК возбудителя болезни. Оптимальный вариант мультиплексной одношаговой ПЦР для генетической характеристики геномной ДНК – это использование трех пар праймеров для выявления белка оболочки, топоизомеразы II, гемагглютинаина или двух пар – белка оболочки и гемагглютинаина, где основным дифференцирующим признаком является ген гемагглютинаина, присущий только подвиду *Fusobacterium necrophorum* subs. *necrophorum*.

7. Разработанный способ SNPs-маркирование *Fusobacterium necrophorum* с помощью RAPD-ПЦР и произвольных праймеров, сконструированных на основе нуклеотидных последовательностей лейкотоксина – № 38/1 и протеина – № 60–№ 61 культур *F. necrophorum*, даст возможность определять закономерности появления и циркуляции эпизоотических штаммов в стадах, выявлять изменчивость микроорганизмов под воздействием различных факторов.

8. Построенные дендрограммы по данным RAPD-ПЦР анализа более полно отражают степень схожести по сайтам праймирования культур из разных территорий в сравнении с результатами морфологических и биологических исследований. Выявленные высокие уровни полиморфизма внутривидовых генетических дистанций свидетельствуют о генетической неоднородности популяций *Fusobacterium necrophorum* в Сибирском и Приволжском регионах. Степень схожести

при использовании праймера № 38/1 между основными кластерами находится на уровне 0,42–0,54%, с праймерами № 60–61 – 0,45–0,63%, что ориентирует на значительный полиморфизм между культурами.

9. На основании полученных данных генотипирования изолятов выбраны два наиболее характерных представителя *Fusobacterium necrophorum* subsp. *necrophorum* штамма: штамм № 8 (8TS630501) и штамм № 12 (12TSK630501), принадлежность которых к подвиду *necrophorum* подтверждена установлением нуклеотидной последовательности генов: белка оболочки, топоизомеразы II (ДНК-гираза), гемагглютинаина и межгенной вставки (16S-23S лейкотоксина). Нуклеотидные последовательности амплифицированных фрагментов приведены в GenBank/NCBI locus: DQ417656 [gi: 89891991] (ДНК-гираза, топоизомераза II), DQ417657 [gi: 89891993] (спейсер), DQ335667 [gi: 84872488] (белок оболочки) и DQ341278 [gi: 85002770] (гемагглютинин). Данные штаммы могут быть использованы при разработке диагностических систем и защитных препаратов, штаммы 12TSK.630501 и 8TS630501 *Fusobacterium necrophorum* subsp. *necrophorum* предлагаем считать референтными.

10. Разработанные две модифицированные методики по выделению геномной ДНК *Fusobacterium necrophorum* (первая – основная депротеинизация ДНК *Fusobacterium* достигается обработкой протеиназой К (10 мкг/мл) при +55 °С в течение 18–20 часов, вторая – основная депротеинизация ДНК осуществляется обработкой 10% СТВ при +80 °С в течение 1,5 часа. Использование модифицированных методик позволяет получать чистые препараты суммарной ДНК от смеси белков, где соотношение D260/D280 равно 1,74–1,75.

11. Результаты исследования белкового полиморфизма культур *Fusobacterium necrophorum* (несмотря на морфологическое сходство) свидетельствуют о высоких показателях внутривидовых дистанций и значительной белковой неоднородности популяций исследованного вида. Проведенный

кластерный анализ более полно отражает степень схожести культур из разных территорий в сравнении с результатами морфологических и биологических исследований. Исследования белкового полиморфизма *Fusobacterium necrophorum* помогут в определении закономерностей появления и циркуляции эпизоотических штаммов в стадах, а также выявлять изменчивость микроорганизмов под воздействием различных факторов.

12. Разработанная система полиморфного SNPs-маркирования культур *Mycoplastm* на основе RAPD-ПЦР с праймерами № 15 и 39, сконструированных на основе ДНК генов *mhr3*, *mgr* (оперон *MgPa*) *M. bovigentalium*, может использоваться в популяционной генетике микоплазм. Полученные с их помощью данные позволяют разграничить выделенные культуры микоплазм по видам.

13. При проведении диагностических исследований общепринятыми методами, позволяющими устанавливать наряду с *Fusobacterium necrophorum* наличие как неидентифицированные *Fusobacterium*, так и *Fusobacterium pseudonecrophorum* и другие анаэробы, морфологически схожие с *F. necrophorum* subs. *necrophorum*, но обладающие несколько большей энергией роста. Доля чистых культур при этом способе составляет около 30% (одной трети от всех выделенных анаэробов).

14. Использование в эпизоотологии молекулярного маркирования генетического материала позволяет на примерах мРНК и ДНК содержащих микроорганизмов применять различные ДНК-маркерные системы для обнаружения, разграничения по видам и подвидам, установления полиморфизма патогенных микроорганизмов. При генетическом маркировании мРНК и ДНК микроорганизмов распространение получили методы, основанные на полимеразной цепной реакции. В экспериментах показана возможность использовать различные типы маркеров для индикации, дифференциации и изучения генетических признаков микроор-

ганизмов, содержащих мРНК (вирусов классической чумы свиней и вирусной диареи крупного рогатого скота) и ДНК (*Fusobacterium necrophorum* и *Mycoplasma*).

Научные разработки и положения диссертационной работы нашли отражение в нормативных документах, освоенных ветеринарной практикой.

1. Инструкция «Тест-система для выявления *Fusobacterium necrophorum* subs. *necrophorum* методом полимеразной цепной реакции с помощью гнездовых праймеров» и ТУ 9388-001-05095732-2006 (Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору РФ. Свидетельство о государственной регистрации № ПВР-1-2.6/01846 от 20 февраля 2007 г. Учетная серия 35-1-2.6-1495).

2. Временная инструкция по применению тест-системы для выявления патогенных *Fusobacterium necrophorum* методом совмещенной гнездовой полимеразной цепной реакции (two in one nested PCR) (утверждена директором ИЭВСиДВ СО РАСХН, 2006 г.).

3. Временная инструкция по применению тест-системы для генотипирования культур *Fusobacterium necrophorum* методом применения RAPD-ПЦР анализа для молекулярно-генетического картирования культур *Fusobacterium necrophorum* (утверждена директором ИЭВСиДВ СО РАСХН, 2006 г.).

Новизна научных исследований, выполненных Владимиром Ивановичем, состояла в следующем.

1. Разработан способ EST-РНК мономорфного маркирования нуклеотидной последовательности в консервативной области мРНК вируса классической чумы свиней с помощью ОТ-ПЦР, позволяющий выявлять большее число вариантов вирусов, циркулирующих как в европейских, так и в дальневосточных регионах РФ (патент № 2120994 от 27 октября 1998).

2. Разработан способ EST-РНК мономорфного маркирования нуклеотидной последовательности в консервативной области мРНК вируса вирусной диареи крупного рогатого

скота с помощью ОТ-ПЦР, позволяющий дифференцированно по отношению к классической чуме свиней выявлять персистенцию этого вируса у свиней (патент № 2158306 от 27 октября 2000 г.).

3. Впервые в РФ разработан способ STSs-ДНК мономорфного маркирования нуклеотидных последовательностей *Fusobacirium necrophorum* на основе мобильного элемента с помощью гнездовой ПЦР, позволяющий выявлять патогенные подвиды *Fusobaclerium necrophorum* (патент № 2203951 от 10 мая 2003 г.).

4. Впервые в РФ разработан способ мономорфного STSs-генотипирования *Fusobacterium necrophorum* с помощью мультипраймерной ПЦР, позволяющий проводить обнаружение генетических признаков, характерных для патогенного подвида *Fusobacterium necrophorum* subs. *necrophorum*, обладаю-



В.И. Семенихин, С.А. Юрик в лаборатории генной инженерии ИЭВСиДВ СО РАСХН

щих патогенным свойством агглютинировать эритроциты (патент № 294374 от 27 февраля 2007 г.).

5. Впервые в РФ разработаны способы RAPD-ПЦР для полиморфного маркирования культур *Fusobacterium necrophorum* и *Mycoplasma* с помощью минимальных генетических дистанций.

6. Впервые в РФ изучен полиморфизм мономеров культур *Fusobacterium necrophorum*, данные которого помогут в определении изменчивости под воздействием различных факторов и закономерностей в циркуляции эпизоотических штаммов в стадах.

7. Дана биологическая и генетическая характеристика депонированным штаммам бактерий *Fusobacterium necrophorum* subs. *necrophorum* 12TSK630501 НИИ ККМ ГНЦ ВБ «Вектор» В-1076 и 8TSK630501 НИИ ККМ ГНЦ ВБ «Вектор» В-1075, пригодных для изготовления диагностических и защитных препаратов против некробактериоза животных (Справка ГНЦ ВБ «Вектор» № 1805 от 8 сентября 2005 г. на штамм 12TSK630501. Справка ГНЦ ВБ «Вектор» № 1705 от 8 сентября 2005 г. на 8TSK630501).

Продолжателем научных исследований В.И. Семенихина стала научный сотрудник С.А. Юрик, которая успешно защитила кандидатскую диссертацию «Геномный полиморфизм *Fusobacterium necrophorum* и оптимизация гнездовой ПЦР с целью усовершенствования диагностики некробактериоза животных» (с 2010 г. кандидат биологических наук).

### Елена Юрьевна Смертина

Название докторской диссертации «Экспериментальное обоснование и практическое применение физиотерапии при эндометритах и маститах, вызываемых условно-патогенной микрофлорой у коров». Работа защищена 9 октября 2007 г. на заседании диссертационного совета Д.006.045.01 при ИЭВСиДВ СО РАСХН. Официальные оппоненты –





Елена Юрьевна Смертина

С.К. Димов, И.Г. Конопельцев, П.И. Барышников. Ведущая организация – Омский государственный агр университет (Омск). Научный консультант – А.С. Донченко.

Е.Ю. Смертина родилась 24 сентября 1961 г. в Новосибирске. Окончила Омский ветеринарный институт в 1984 г. С 1984 г. и по настоящее время работает в ИЭВСиДВ СО РАСХН – СФНЦА РАН. В 1998 г. защитила кандидатскую диссертацию «Вибрационный массаж в профилактике и терапии маститов, вызванных условно-патогенной микрофлорой». На момент защиты диссертации и до настоящего времени она работает заведующей лабораторией воспроизводства и технических средств в ветеринарии в этом учреждении.

В период активной научной работы Е.Ю. Смертиной не отмечались улучшения показателей воспроизводства стада крупного рогатого скота в Сибири. Так, в Новосибирской

области в 370 хозяйствах, где содержались 153 тыс. коров, получали в среднем по 78 телят на 100 голов маточного поголовья. В отдельных хозяйствах этот показатель был значительно ниже. Этому способствовало и заболевание маточного стада болезнями органов размножения – от 8,1 до 8,3%. Наиболее значимыми заболеваниями наряду с патологией яичников были широкое распространение задержания последа и эндометриты. Главным этиологическим фактором в возникновении и развитии эндометритов и маститов ветеринарные врачи и научные сотрудники считали условно-патогенную микрофлору. Для профилактики и лечения использовались антибиотики, гормональные и другие биологически активные препараты, эффективность которых была не более 70–80%. Длительное их применение отрицательно влияет на качество молока и мяса, может вызывать лекарственную устойчивость отдельных форм микроорганизмов, аллергические реакции у человека и животных, экологические и другие неблагоприятные последствия.

Учитывая приведенные выше данные, ветеринарные специалисты и научные сотрудники заинтересовались возможностью использования физиотерапевтических процессов взамен указанных лекарственных препаратов.

С учетом особенностей проведения лечебно-профилактических мероприятий в условиях животноводческих ферм наиболее приемлемыми являются способы проведения физиотерапевтических процедур с использованием компактных мобильных аппаратов. Такие попытки создания технологически приспособленных для применения на животных физиотерапевтических препаратов в Сибири в 1980–2005 гг. стали производить в ИЭВСиДВ СО РАСХН (П.Н. Никаноров, А.В. Павлов, Ю.Г. Юшков и др.). Преимущества аппаратной физиотерапии обычно рассматривались в качестве альтернативы химио- или фармакотерапии, несмотря на то, что в лечении большинства заболеваний часто применяют комплекс лекарственных веществ.

Задачи по определению оптимальных критериев использования аппаратной физиотерапии для лечения акушерско-гинекологических заболеваний у коров, вызываемых условно-патогенной микрофлорой, в комплексе или с замещением антимикробных и гормональных препаратов были поставлены перед Е.Ю. Смертиной.

Для разрешения этих целей определены следующие научные задачи.

1. Выявить степень распространения и структуру акушерско-гинекологических заболеваний у коров в сельскохозяйственных предприятиях Западной Сибири, оценить этиологическую роль микробного фактора, в том числе при ассоциативном течении эндометритов и маститов.

2. Изучить *in vitro* антимикробное действие монохромного некогерентного красного и инфракрасного излучений и определить оптимальные характеристики излучателей.

3. Изучить в сравнительном аспекте влияние вибромассажа и монохромного некогерентного красного и инфракрасного излучений на микробную обсемененность матки и вымени и иммуно-биохимические показатели организма коров.

4. Экспериментально обосновать и практически апробировать способы применения аппаратной физиопрофилактики и физиотерапии в комплексе лечебно-профилактических мероприятий при функциональных нарушениях и заболеваниях матки и вымени, вызываемых условно-патогенной микрофлорой, у коров.

Основную часть работы Е.Ю. Смертина выполняла с 1989 по 2005 г. на большом поголовье животных (11 736 гол.). Только трансректально лично ею было обследовано 7363 коровы. Аппаратную физиотерапию проводили при помощи аппарата «Вэлмас», разработанного и выпускаемого ИЭВСиДВ СО РАСХН. Чисто лабораторные методы исследований (индикация микроорганизмов, проверка их на резистентность, чувствительность к антибиотикам и мно-

гое другое) легли на хрупкие плечи Елены Юрьевны. К ее чести, она успешно завершила намеченные научно-исследовательские и практические работы, представила к защите великолепную докторскую диссертацию, в которой сделала следующие научно-практические выводы.

1. В сельскохозяйственных предприятиях Западной Сибири воспалительные заболевания и функциональные нарушения репродуктивных органов у коров регистрировали у 34,0 и 52,9% соответственно. В структуре выявленных патологий острый послеродовой эндометрит составляет 15,6%, хронический эндометрит – 13,6, цервицит – 4,7%. Функциональные нарушения, проявляющиеся в виде задержания последа, субинволюции матки, гипофункции и кист яичников выявлены соответственно у 11,5; 8,1; 26,2 и 7,1% коров. Патологии молочной железы выявлены у 18,8–23,2% обследованных коров. Асептический, субклинический, клинически выраженный маститы и атрофия долей вымени установлены у 6,5; 11,8; 5,95; 9,3% коров соответственно. В 22,5–49,2% случаев наблюдалось ассоциативное течение хронического эндометрита и мастита у коров.

2. Бактериальная и грибковая микрофлора, патогенная в 3,8,1% случаев, изолирована из 94,5% проб выделений из матки, полученных от коров, больных острым послеродовым эндометритом.

При клиническом проявлении мастита условно-патогенная микрофлора изолирована из 92,2–96,4% проб секрета вымени, представленная в 65,6% проб в виде микробных ассоциаций, проявляющих резистентность к основным антибиотикам, применяемым в ветеринарной практике в 22,1– 98,4% случаев. Ассоциативное течение маститов и хронических эндометритов у коров сопровождалось микробной контаминацией матки и вымени в 100 и 87,09% случаев заболеваний при патогенности микрофлоры 42,1 и 16,6% соответственно.

3. В системе лечебно-профилактических мероприятий при акушерско-гинекологических заболеваниях, вызывае-

мых условно-патогенной микрофлорой у коров, целесообразно применение экологически безопасных, экономически эффективных способов с частичным или полным замещением антимикробных и гормональных препаратов. Одним из таких способов является физиотерапия, в том числе инфракрасное и красное монохромное некогерентное оптическое излучение и механические колебания звуковой частоты.

4. Антимикробное действие инфракрасного и красного монохромного некогерентного оптического излучения с длинами волн 940 и 660 нм проявляется в виде снижения скорости роста культуры золотистого стафилококка при частотах модуляции 0, 5, 50, 100, 250, 500, 1000, 3000, 5000, 25 000 Гц с замедлением скорости роста золотистого стафилококка на 3,7–15,9%, не оказывая влияния на морфологические, тинкториальные свойства и патогенность, и зависит как от длины волны, так в большей степени и от частоты модуляции.

Чувствительность золотистого стафилококка к антибиотикам достоверно повышается на 3,6–24,8% при использовании следующих оптических излучений: 940 нм (50, 250, 1000, 3000, 10000 Гц), 660 нм (5, 50, 3000, 10000 Гц).

5. При комплексном лечении животных с заболеваниями, вызываемыми условно-патогенной микрофлорой, путем использования антимикробных препаратов и физиотерапии, учитывая максимальный бактериостатический эффект и влияние излучения на чувствительность золотистого стафилококка к антибиотикам, оптимальным является применение излучателей с длиной волны 660 и 940 нм и частотой модуляции 1000 и 3000 Гц.

6. Облучение влагалища и шейки матки и наружный вибромассаж пояснично-крестцовой зоны, проводимые коровам после нормальных родов с профилактической целью, способствуют снижению микробной обсемененности содержимого матки в 3,4 и 1,9 раза соответственно, не оказывая влияния на видовой состав микрофлоры и ее патогенность.

7. Проведение аппаратных физиопроцедур для профилактики субинволюции матки и послеродовых эндометритов не оказывает отрицательного воздействия на показатели неспецифической резистентности организма коров и наиболее значимые для репродуктивной функции биохимические показатели сыворотки крови, повышая бактерицидную и лизоцимную активность сыворотки крови при вибромассаже на 8,7 и 1,2%, при облучении влагалища и шейки матки новотельным коровам – на 2,9 и 31,6% соответственно.

8. Эффективность аппаратной физиотерапии маститов у коров обусловлена снижением микробной обсемененности секрета вымени при различных формах мастита в 2,1–3,3 раза, повышением естественной резистентности организма больных коров за счет увеличения лизоцимной и бактерицидной активности сыворотки крови при вибромассаже на 5,7 и 14,6%, при облучении долей вымени на 6,0 и 7,9% соответственно при отсутствии достоверной разницы между способами проведения физиопроцедур.

9. Экспериментально обоснованы способы физиопрофилактики и физиотерапии субинволюции матки, эндометритов и маститов у коров, вызываемых условно-патогенной микрофлорой, путем применения аппаратной физиотерапии с использованием вибрационного массажа и инфракрасного и красного монохромного некогерентного оптического излучения с длинами волн 940 и 660 нм в рекомендованных режимах по продолжительности, частоте и кратности процедур, наиболее эффективные при профилактике послеродовых осложнений, терапии асептических воспалений и в качестве компонента комплексной терапии заболеваний репродуктивных органов, вызываемых условно-патогенной микрофлорой.

10. Физиотерапия при асептическом и субклиническом маститах обеспечивает выздоровление коров без медикаментозного вмешательства в 78,6–100% случаев. Комплексная терапия субклинического, серозного и катарального

маститов в острой стадии заболевания путем сочетанного применения физиотерапии и однократного использования антимикробных препаратов позволяет при равной эффективности с антибиотикотерапией сократить сроки лечения на 1,72–4,71 дня и браковки молока по причине загрязнения антибиотиками на 2–7 дней.

11. Применение аппаратной физиотерапии в послеродовой период коровам с нормальным течением родового акта позволяет профилактировать послеродовые заболевания у 83,4–100% коров и способствует 100%-му плодотворному осеменению в течение 120 дней после родов.

12. Терапевтическая эффективность комплексного лечения коров при ассоциативном течении субклинического мастита и хронического эндометрита путем сочетанного применения аппаратной физиотерапии и внутриматочного введения антимикробных препаратов составила 77,7% при снижении индекса осеменения на 0,3, сокращении сервис-периода на 18 дней и 100%-ю эффективность лечения субклинического мастита только физиотерапевтическим методом.

13. Эффективность физиофилактики субинволюции матки и послеродовых эндометритов в условиях производственного эксперимента обусловлена предотвращением заболеваемости у 80–86,7% коров, сокращением сервис-периода на 15–32 дня при экономическом эффекте 21,3–46,6 руб. на 1 руб. затрат. Экономическая эффективность при лечении коров с различными формами маститов составила 3,57–19,8 руб. на 1 руб. затрат.

Научные разработки и положения диссертационной работы Е.Ю. Смертиной нашли отражение в восьми методических рекомендациях, которые использовались в научных, учебных и производственных целях.

1. «Новые способы стимуляции функций, профилактики и лечения бесплодия и болезней животных» (одобрены решениями ученого совета ИЭВСиДВ, протокол № 3, 1992 г., и НТЦ «Вэлмас», протокол № 2, 1992 г.).

2. «Организация летнего содержания молочного скота в Новосибирской области» (Сибирское отделение РАСХН, управление ДВ АПК администрации Новосибирской области, Новосибирск, 2002 г.).

3. «Приборное обеспечение стимуляции репродуктивных функций, физиотерапии и физиопрофилактики гинекологических болезней у коров» (одобрены ученым советом ИЭВСиДВ, протокол № 6, 2003 г., и подсекцией секции «Инфекционная патология» отделения ветеринарной медицины Россельхозакадемии «Проблемы инфекционной патологии животных в регионе Сибири и Дальнего Востока», протокол № 18, 2003 г.).

4. «Гнойно-катаральный послеродовой и постабортальный эндометрит» (одобрены ученым советом ИЭВСиДВ, протокол № 3, 2004 г., и подсекцией секции «Инфекционная патология» отделения ветеринарной медицины Россельхозакадемии «Проблемы инфекционной патологии животных в регионе Сибири и Дальнего Востока», протокол № 14, 2004 г.).

5. «Методические рекомендации по диагностике, терапии и профилактике субинволюции матки у коров» (одобрены секцией «Патология, фармакология и терапия» отделения ветеринарной медицины Россельхозакадемии, протокол № 1, 2005 г.).

6. «Организация и ветеринарное обеспечение воспроизводства стада крупного рогатого скота» (одобрены подсекцией секции «Инфекционная патология» отделения ветеринарной медицины Россельхозакадемии «Проблемы инфекционной патологии животных в регионе Сибири и Дальнего Востока», протокол № 6, 2005 г.).

7. «Методические указания по диагностике, терапии и профилактике болезней органов размножения у коров и телок» (авторы – ВНИВИПФиТ, Краснодарский НИВИ, ИЭВСиДВ, Приморская НИВС, Московская ГАВМиБ, Вятская ГСХА, Уральская ГСХА и Смоленская ГСХА), одобрены на бюро отделения ветеринарной медицины Россельхозакадемии, протокол № 3, 2005 г.).



8. «Новые методы исследований по проблемам ветеринарной медицины» (одобрены бюро отделения ветеринарной медицины Россельхозакадемии, протокол № 3, 2005 г., утверждены отделением ветеринарной медицины Россельхозакадемии 21.09.2006).

Анализируя полученные, а вернее, с большим трудом добытые научные результаты, можно заключить, что и в настоящее время они являются значимым научным вкладом в зооветеринарную технологическую ситуацию, сложившуюся в животноводстве и ветеринарии.

Еленой Юрьевной с сотрудниками возглавляемой ею лаборатории впервые проведен комплексный анализ акушерско-гинекологической диспансеризации маточного поголовья крупного рогатого скота в сельскохозяйственных предприятиях Западной Сибири за 1996–2006 гг. с целью выявления не только распространения, но и структуры акушерских и гинекологических патологий. Доказано широкое распространение заболеваний репродуктивных органов у коров с преобладанием в структуре патологий функциональных нарушений.

Подтверждена роль условно-патогенной микрофлоры в этиологии воспалительных заболеваний матки и вымени и установлена высокая степень резистентности микробных ассоциаций к основным антибиотикам, применяемым в ветеринарной практике.

Изучено антимикробное действие монохромного некогерентного красного и инфракрасного излучений *in vitro*. Определены оптимальные характеристики излучателей для проведения аппаратной физиотерапии в комплексе с антимикробными препаратами при заболеваниях, вызываемых условно-патогенной микрофлорой.

Впервые в сравнительном аспекте изучено влияние вибромассажа и монохромного некогерентного красного и инфракрасного излучений на микробную обсемененность матки и вымени и иммуно-биохимические показатели организма

коров. Установлено, что указанные физические воздействия снижают степень микробной обсемененности матки и вымени, повышают естественную резистентность организма коров, не вызывая достоверных изменений биохимических показателей сыворотки крови.

Научно обоснованы и разработаны экологически безопасные способы и лечебно-профилактические схемы применения аппаратной физиотерапии в качестве альтернативы антимикробным препаратам при профилактике послеродовых осложнений, терапии асептических воспалений и в качестве компонента комплексной терапии заболеваний репродуктивных органов, вызываемых условно-патогенной микрофлорой.

Показана высокая экономическая эффективность применения физиотерапии и физиопрофилактики в акушерско-гинекологической практике.

Новизна научных исследований подтверждена патентами на изобретения и полезную модель.

1. Патент РФ № 2219891 «Способ физиотерапии и физиопрофилактики болезней органов воспроизводства сельскохозяйственных животных» от 27.12.2003.

2. Патент РФ № 2232569 «Способ стимуляции воспроизводительной функции самок животных» от 20.07.2004.

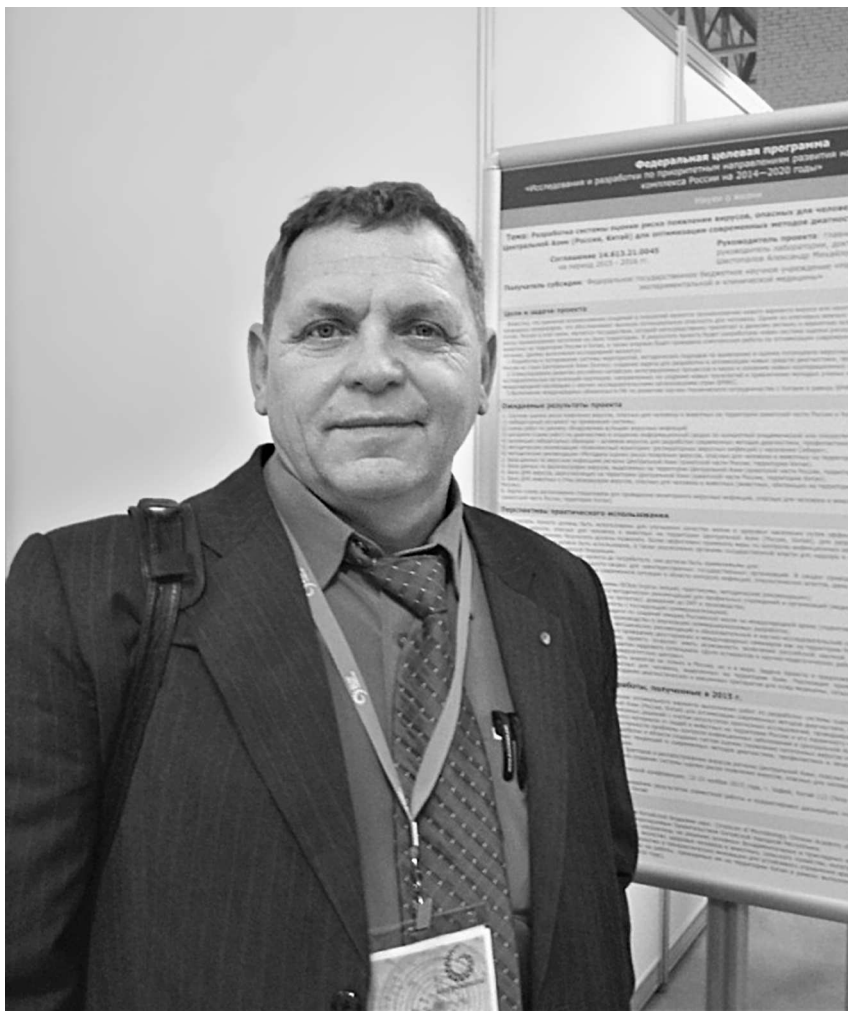
3. Патент РФ № 42430 «Устройство для облучения биологических объектов» от 10.12.2004.

4. Решение о выдаче патента РФ № 732/01 «Способ лечения острого эндометрита у коров» от 13.11.2006.

Елена Юрьевна и в настоящее время, работая в ИЭВСиДВ – научном подразделении СФНЦА РАН, активно занимается изучением проблем бесплодия, разработкой оптимальных приемов ведения воспроизводства, профилактикой и лечением при патологиях и функциональных нарушениях репродуктивных органов сельскохозяйственных животных. Ею в соавторстве опубликовано 85 научных статей, 15 методических рекомендаций, получено 9 патентов на изобретения, под-

готовлены три кандидата наук. Она с успехом передает свои глубокие научно-практические знания студентам Новосибирского государственного аграрного университета, работая там по совместительству преподавателем.

### **Александр Михайлович Шестопалов**



Название его докторской диссертационной работы «Экологический полиморфизм и территориальная значимость различных вирусных патогенов». Работа защищена в 2010 г. на заседании диссертационного совета Д.006.045.01 при ИЭВСиДВ СО РАСХН. Официальные оппоненты – А.А. Ильичев, В.Н. Ирза, Т.И. Глотова. Ведущая организация – Научно-исследовательский институт природноочаговых инфекций (Омск). Научный консультант – А.С. Донченко.

Изучение инфекционной патологии животных и человека на популяционном уровне неизбежно связано с эпизоотическим и (или) эпидемическим процессами. Оно сводится к изучению процесса взаимодействия популяций паразита и хозяина, механизмов функционирования системы паразит – хозяин или паразитарных систем.

Устойчивость паразитарных систем очень велика. Их полная ликвидация весьма проблематична и сомнительна (В.Ю. Литвин, 1986 г.; А.С. Донченко, 1998 г.; В.В. Макаров, 1998 г. и др.).

Основными факторами, обеспечивающими высокую устойчивость паразитарных систем, являются их иерархическая организация, гибкость, гетерогенность популяций паразита и хозяина, резервация паразита, многочисленность хозяев и полигостальность паразита, неоднозначная зависимость паразита от хозяев.

Многим инфекционным болезням свойственна природная очаговость. В связи с этим в практической противоэпизоотической и противоэпидемической работе применительно к природно-очаговым инфекциям необходимо знать:

- механизмы формирования и функционирования эпизоотических очагов, возможность расширения границ, взаимосвязь с другими территориями, популяциями животных и людей;

- способность конкретных природно-очаговых патогенов вызывать болезнь у животных и людей, механизмы формирования такой способности.

В связи с этим важное значение имеет изучение экологического полиморфизма и потенциала территориального распространения актуальных в эпизоотологическом, эпидемиологическом и экономическом отношении вирусных патогенов, способных формировать природные очаги на той или иной территории.

Исходя из этого, перед А.М. Шестопаловым была поставлена следующая цель научных исследований: «Обосновать и изучить эволюционные принципы экологического полиморфизма и территориального распространения некоторых актуальных в эпизоотологическом, эпидемиологическом и экономическом отношении вирусных патогенов.

Для достижения поставленной цели ставились следующие задачи.

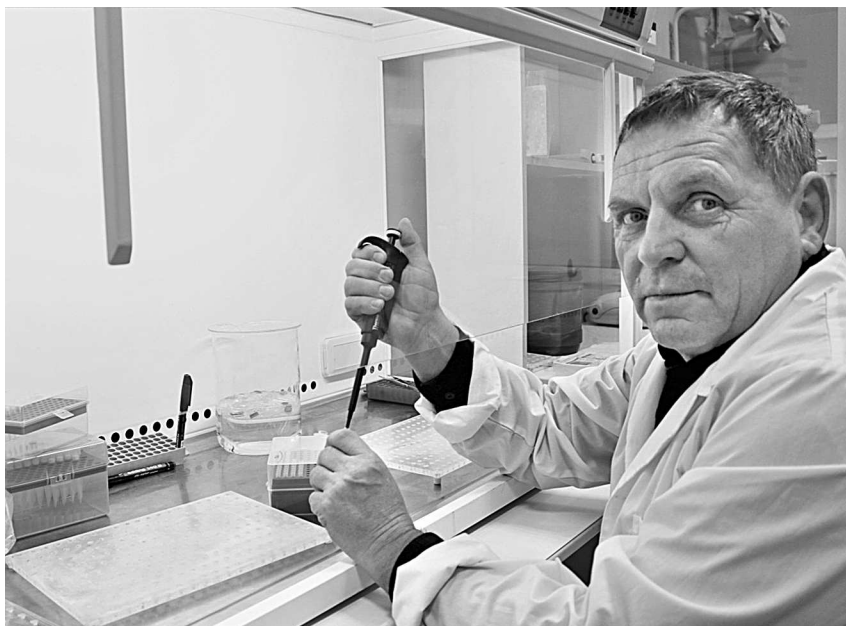
1. Теоретически обосновать эволюционные принципы экологического полиморфизма и территориального распространения вирусных патогенов.

2. Изучить эколого-эпизоотологические и молекулярно-биологические характеристики вируса бешенства с эволюционных позиций их экологического полиморфизма и территориальной значимости в условиях юга Западной Сибири.

3. Изучить эколого-эпизоотологические и молекулярно-биологические характеристики вируса Западного Нила (ВЗН) с эволюционных позиций их экологического полиморфизма и территориальной значимости в условиях юга Западной Сибири.

4. Изучить эколого-эпизоотологические и молекулярно-биологические характеристики вируса гриппа птиц с эволюционных позиций их экологического полиморфизма и территориальной значимости в условиях юга Западной Сибири.

Научные исследования выполнялись А.М. Шестопаловым с 1988 по 2010 г. Исследования были направлены в отношении диагностики, тестирования ОТ-ПЦР с ис-



А.М. Шестопалов в лаборатории

пользованием праймеров на районы генов нуклеопротеина и гликопротеина вируса бешенства. Структурно-паразитарные системы могут быть, как считал диссертант, двухчленными (возбудитель – носитель) и трехзначными возбудителями (возбудитель – переносчик – носитель), простыми и сложными в зависимости от количества носителей и переносчиков (по одному и более). Он предложил три типа паразитарных систем, каждый из которых отражает определенную категорию паразитизма микроорганизмов у наземных животных (замкнутая, полужамкнутая и открытая паразитарные системы). Также им изучены и основные факторы, обеспечивающие высокую устойчивость таких паразитарных систем.

В Новосибирской области резко осложнилась эпизоотическая ситуация по бешенству в конце 1997 г. В течение 1998 г. бешенство среди диких плотоядных было зарегистри-

ровано в 90 населенных пунктах, в 1999 г. – в 22, среди сельскохозяйственных животных – в 12, домашних – в 8 пунктах.

В период 1997–2009 гг. в Новосибирской области наблюдалось волнообразное изменение уровня заболеваемости с преобладанием бешенства диких животных, но в целом сложившуюся ситуацию можно оценить как закономерное проявление эпизоотии, характеризующееся 3–5-летней цикличностью.

Периодичность проявления бешенства в первую очередь связана с экологией животных – носителей вируса. Биологический цикл их активности и особенности мест обитания обуславливают сезонные колебания заболеваемости бешенством среди животных.

Второе направление научных изысканий А.М. Шестопалова слагалось из нескольких направлений: эколого-эпизоотические характеристики вируса гриппа (H5N1), установление его патогенности, выяснение роли синантропных птиц в эпизоотологии высокопатогенного гриппа у диких и домашних птиц, особенности его циркуляции у птиц в постэпизоотической стадии и другие.

По результатам проведенных обширных научных исследований с большим фундаментальным объемом Александр Михайлович в диссертационной работе сделал следующие выводы.

1. Научная и практическая актуальность различных вирусных патогенов обусловлена потенциалом их экологического полиморфизма, максимальные эволюционные последствия реализации которого могут выражаться в их широком эпизоотическом и (или) эпидемическом распространении за пределами первичного природного очага. С учетом имеющихся литературных данных, а также результатов собственных исследований, вирусы бешенства, Западного Нила и гриппа птиц являются актуальными вирусными патогенами на территории юга Западной Сибири.

2. Критерии, определяющие степень эпизоотологической, эпидемиологической и экономической значимости тех или

иных патогенов для конкретного региона, основаны на их способности в резервационном и (или) эпизоотическом вариантах циркулировать в природных экосистемах у максимума хозяев, а в дальнейшем распространиться на другие территории как внутри региона, так и за его пределами с реальными возможностями заболеваемости и гибели диких животных и птиц, заболеваемости и гибели сельскохозяйственных и домашних животных (птиц), а также человека.

3. Лисицы, являющиеся на территории юга Западной Сибири основными резервуарами вируса бешенства, обеспечивают периодичность эпизоотий (3–5 лет) и служат основным источником его дальнейшего распространения за пределы природных эпизоотических очагов. Проведение пероральной антирабической иммунизации способствует купированию инфекции не только среди диких плотоядных, но и среди сельскохозяйственных животных, а также сокращает случаи обращения за антирабической помощью людей.

4. Результаты изучения молекулярно-генетических характеристик лиссавирусов от 17 видов диких, сельскохозяйственных и домашних животных показали наличие трех основных филогенетических кластеров в пределах генотипа 1 вируса бешенства, циркулирующего на юге Западной Сибири, что свидетельствует о широком распространении этого патогена в данном регионе.

5. Лесостепная и степная зоны юга Западной Сибири обладают обязательными признаками традиционных очагов циркуляции вируса Западного Нила (ВЗН): наличием высокой численности восприимчивых птиц, разнообразием эпизоотически и эпидемически значимых комаров-переносчиков, а также климатическими условиями, благоприятными для активности переносчиков.

6. Возможная эпизоотическая вспышка ВЗН на юге Западной Сибири подтверждается фактами обнаружения мертвых птиц, инфицированных этим патогеном. Маркеры ВЗН обнаружены у ряда мелких млекопитающих, причем в лесо-



степной зоне до 100% случаев, степной – до 40%. Разницу показателей можно объяснить различной численностью комаров-переносчиков.

7. Филогенетический анализ показал, что западносибирские варианты ВЗН являются генетически близкими между собой, имеют ряд уникальных мутаций, но близки с патогенными для людей штаммами ВЗН, изолированными на юге России, что вызывает опасение о возможности формирования природных очагов с уникальными эколого-вирусологическими характеристиками и распространения этих вариантов вируса в популяции сельскохозяйственных и домашних животных и человека.

8. На юге Западной Сибири сходятся миграционные потоки более 250 видов диких птиц, зимующих в различных регионах мира, в том числе неблагополучных по высокопатогенному гриппу птиц H5N1. В этой связи указанная территория в значительной степени способствует широкому географическому распространению вирусов гриппа А в популяциях диких птиц в Евразии.

9. В течение трех лет до начала эпизоотии высокопатогенного гриппа птиц H5N1 в РФ (август 2002 г. – июнь 2005 г.) на юге Западной Сибири подтверждалась циркуляция вируса гриппа типа А у диких птиц. Средняя зараженность вирусами гриппа обследованного поголовья диких птиц составила 9,4%. Все исследованные изоляты имели филогенетическое родство с вирусами гриппа, выделенными в 2000–2005 гг. у диких птиц в Европе и Азии.

10. Эпизоотия гриппа птиц типа А (субтип H5N1) на территории юга Западной Сибири началась в июле 2005 г. и в течение последующих 30 дней проявилась прежде всего «переходом» возбудителя от естественных носителей (диких птиц) на домашнюю птицу с высоким уровнем ее заболеваемости и гибели. Вторую волну эпизоотических вспышек гриппа среди домашней птицы наблюдали в октябре. В общей структуре падежа домашней птицы от гриппа за весь

период эпизоотии 2005 г. на июль приходится 55,2%, на август – 32 и на октябрь – 12,4%.

11. В период эпизоотии 2005 г. на территории юга Западной Сибири от диких и домашних птиц выделяли только изоляты вируса гриппа типа А субтипа H5N1. Среди птиц синантропных видов на ЮЗС в 2005–2006 гг. случаев выделения высокопатогенного вируса гриппа H5N1 не выявлено, что указывает на их незначительную роль в распространении и циркуляции вируса гриппа данного субтипа во время этой эпизоотии.

12. Изоляты высокопатогенного вируса гриппа птиц субтипа H5N1, выделенные в период эпизоотии 2005 г., во всех случаях имели филогенетическое родство с вирусом, выделенным в Северном Китае в мае 2005 г. (клада 2.2). В 2009 г. произошел занос с дикими птицами нового генотипа высокопатогенного вируса гриппа H5N1 (клада 2.3.2) на территорию ЮЗС. Наиболее вероятным районом, из которого был занесен этот вариант вируса, стало так же, как и в 2005 г., озеро Цинхай (Северный Китай).

А.М. Шестопаловым и его научными сподвижниками создана коллекция из 37 штаммов вируса гриппа типа А, в том числе из 16 высокопатогенного H5N1-субтипа, выделенных в России в 2005–2009 гг., которые приняты на патентное депонирование в коллекцию микроорганизмов ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора и могут использоваться в дальнейших научных исследованиях, в том числе для разработки диагностических препаратов и вакцин.

По результатам работы, 386 нуклеотидных последовательностей полных генов вируса бешенства, вируса Западного Нила и вируса гриппа типа А зарегистрированы в международной базе данных GenBank и могут в дальнейшем служить основой для конструирования праймеров и филогенетических исследований этих вирусов.

Обоснованные результатами комплексных исследований эволюционные принципы экологического полиморфизма и территориального распространения природно-очаговых ви-

русных патогенов необходимо использовать в процессе разработки и практической реализации оптимальных систем противоэпизоотических и противоэпидемических мероприятий при актуальных природно-очаговых зооантропонозных инфекционных болезнях, а также в дальнейших научных исследованиях.

Данные принципы нашли отражение в пяти методических указаниях и рекомендациях, утвержденных на российском и региональном уровне.

В результате проведенных научных исследований А.М. Шестопалова теоретически и практически обосновано, что основой критериев, определяющих степень эпизоотологической, эпидемиологической и экономической значимости тех или иных патогенов для конкретного региона, является их способность в резервационном и (или) эпизоотическом вариантах циркулировать в природных экосистемах у максимума хозяев, распространяться на другие территории с реальными возможностями заболеваемости и гибели диких животных и птиц, «выхода» на сельскохозяйственных домашних животных (птиц) и человека с их заболеваемостью и гибелью.

На территории юга Западной Сибири подтверждена ведущая роль диких плотоядных, прежде всего лисиц, в качестве основного резервуара вируса бешенства, обеспечивающих периодичность эпизоотий и служащих основным источником распространения возбудителя болезни за пределы природных эпизоотических очагов.

Молекулярно-генетическими методами показана возможность циркуляции вируса бешенства внутри конкретной популяции одного вида животных, «взаимопроникновения» из популяции одного вида животных в популяцию другого вида как внутри природного очага, так и за его пределами, в том числе без манифестации болезни.

Установлена различная эпизоотическая и (или) эпидемическая значимость основных резервуаров бешенства в зависимости от принимаемых на конкретных территориях антирабических мер (в частности, иммунизации).

Показано наличие в лесостепной и степной зонах юга Западной Сибири природных очагов вируса Западного Нила (ВЗН) с различной степенью активности, во многом зависящей от численности комаров-переносчиков.

Молекулярно-генетическими методами доказана, наряду с оригинальностью сибирских вариантов ВЗН в результате адаптации к местной экосистеме, их высокая гомологичность (более 97–99% гомологии нуклеотидной последовательности) с высокопатогенными для человека штаммами этого вируса, выделенного ранее в Волгоградской области.

Показана важная роль территории юга Западной Сибири в распространении вируса гриппа типа А в популяциях диких птиц, в возникновении и развитии эпизоотий среди домашних птиц на различных территориях РФ.

У диких птиц, гнездящихся летом на юге Западной Сибири, установлено наличие различных субтипов вируса гриппа типа А, имеющих филогенетическое родство с вирусами гриппа, выделенными у диких птиц в Европе и Южной Азии.

В период эпизоотии вируса гриппа H5N1 в 2005 г. среди диких и домашних птиц на территории юга Западной Сибири, а также в постэпизоотический период (2006–2007 гг.) отмечена циркуляция вирулентных вариантов вируса гриппа субтипа H5N1 с филогенетическим родством с вирусами, выделенными в Северном Китае в мае 2005 г. (озеро Цинхай). Выделенные в этот период вирусы гриппа H5N1 обладали различной степенью патогенности для мышей.

Получены два патента РФ «Набор олигонуклеотидных праймеров для идентификации РНК вируса бешенства в образцах» (№ 2340673) и «Штамм вируса гриппа птиц А/ Goose / Krasnozerskoye/ 627/ 05 H5N1 субтипа для изучения биологии вируса гриппа, лечебной и профилактической эффективности противовирусных препаратов» (№ 2366709).

А.М. Шестопалов в настоящее время является основателем научной школы «Экологический полиморфизм и террито-

риальная значимость актуальных зоонозных инфекций: контроль, диагностика, методы профилактики и лечения». С 31 марта 2017 г. он руководитель Научно-исследовательского института экспериментальной и клинической медицины». А.М. Шестопалов автор 300 научных статей, 27 патентов на изобретения, им подготовлены 14 кандидатов наук и 12 магистрантов, он регулярно с выездом на место читает лекции студентам Дагестанского университета. Кроме того, Александр Михайлович ведет большую общественную научную работу, являясь:

- членом Европейского общества клинической микробиологии и инфекционных болезней;
- членом редакционного совета журнала «Вопросы вирусологии»;
- экспертом РИФ;
- российским координатором Азиатского отделения Международного орнитологического общества;
- научным руководителем НОЦ «Экология и патогенез зоонозных инфекций»;
- членом OFFLU (объединенная мировая сеть экспертов ОIE и FAO в области гриппа животных);
- партнером Института микробиологии КАН (Пекин, Китай) в программе «Шелковый путь».

В заключение необходимо отметить личное участие А.М. Шестопалова в оказании помощи ветеринарной и медицинской службе в установлении диагноза по ряду инфекционных болезней. Особенно необходимо остановиться на вспышке птичьего гриппа в 2005 г. в Новосибирской области. Падеж домашней птицы в области начался 21 июля в селе Суздалка Доволенского района, где погибли 200 кур и гусей (как считают специалисты, вирус попал к домашней птице от перелетных птиц). Уже 1 августа в Новосибирской области местные власти объявили карантин в 13 селах четырех районов. Как сообщил в «Газете.Ru» губернатор Новосибирской области Виктор Александрович Толоконский:

«С тех пор было уничтожено уже более 55 тыс. птиц. Специалисты провели дезинфекцию в восьми селах Купинского и Здвинского районов. Теперь предстоит продезинфицировать шесть деревень еще двух районов – Доволенского и Чистоозерного».

Губернатор Новосибирской области Виктор Толоконский прервал свой отпуск и активно включился в работу по ликвидации этого заболевания. Он подписал постановление, в котором были определены неотложные меры по предотвращению распространения и ликвидации очагов заболевания домашней птицы. В 13 населенных пунктах четырех районов области был введен ветеринарный карантин, проведен комплекс соответствующих ветеринарных и санитарно-профилактических мероприятий. В Доволенском, Купинском, Здвинском и Чистоозерном районах области сформированы специальные комиссии, в состав которых вошли руководители отделов МВД, служб МЧС, медики.

Руководство областным оперативным штабом было возложено на заместителя губернатора, руководителя департамента агропромышленного комплекса Виктора Александровича Гергерга.

Активно в эту работу включились и научные сотрудники ИЭВСиДВ СО РАСХН Ю.Г. Юшков, С.К. Димов и другие и, конечно, сотрудники ГНУ «Вектор», где в то время работал в качестве заведующего лабораторией по изучению мониторинга зоонозных инфекций А.М. Шестопалов. В первые же дни борьбы с эпизоотией он указывал на то, что развитие заболевания и его течение свидетельствуют о том, что оно, скорее всего, вызвано одним и тем же этиологическим агентом. Несколько позже он отметил, что выделенный у погибших в Новосибирской области птиц вирус гриппа H5N1 сходен с вирусом, циркулирующим в Китае. При этом случаи заболевания птиц зафиксированы сравнительно недалеко друг от друга и от мест остановки мигрирующих птиц водного и околородного комплекса по пути из Азии в Евро-

пу. Со слов А.М. Шестопалова: «Случай заболевания птичьим гриппом человека в Казахстане говорит о том, что данный вирус является патогенным для человека при большой концентрации птиц, поскольку заболевший является работником птицефермы». Он отметил также, что данный вирус, отнесенный к субтипу H5N1, может адаптироваться к местным условиям и стать более опасным для человека.

Проведенные специальные мероприятия позволили в короткие сроки купировать вирус в Новосибирской области. При этом А.М. Шестопалов прогнозировал, что и в будущем году высока вероятность того, что перелетные птицы занесут вирус птичьего гриппа в Новосибирскую область. «Помимо карантинных мероприятий и уничтожения больной птицы необходимо создать иммунную прослойку поголовья. Прототип соответствующей вакцины разработан в ГНЦ "Вектор"», – отметил он. Ученый добавил, что эта вакцина может использоваться и для защиты людей.

### **Юрий Георгиевич Юшков**

Название докторской диссертации «Научное обоснование эффективности использования вибростимулирующих технологий в системе воспроизводства сельскохозяйственных животных». Работа защищена 2 марта 2012 г. на заседании диссертационного совета Д.006.057.01 при Сибирском научно-исследовательском институте животноводства СО РАСХН. Ведущая организация – Уральская государственная сельскохозяйственная академия. Официальные оппоненты – В.А. Бекенев, О.С. Короткевич, В.С. Авдиенко. Научный консультант – А.С. Донченко.

Ю.Г. Юшков родился 1 октября 1955 г. в селе Архиповка Алтайского района Алтайского края. В 1972 г. окончил Беловскую среднюю общеобразовательную школу. По окончании в 1978 г. Алтайского сельскохозяйственного института работал здесь же преподавателем на кафедре эпизоотологии. С 1982 по 1985 г. – аспирант-очник Всесоюзного научно-ис-



Юрий Георгиевич Юшков

следовательского института вирусологии и микробиологии (г. Покровск), с 1985 по 1987 г. – младший, с 1987 по 1990 г. – старший научный сотрудник, с 1990 по 1993 г. – заведующий сектором, с 1993 по 1996 г. – заведующий лабораторией болезней птиц, с 1996 г. по настоящее время – ученый секретарь, заместитель по научной работе ИЭВСиДВ СО РАСХН (СФНЦА РАН).

В начале 2000 г. в Сибири имели широкое распространение функциональные расстройства органов воспроизводства у самок сельскохозяйственных животных, которые ставили под угрозу реализацию потенциальных возможностей их репродуктивной системы. Основными причинами выбраковки таких животных (в 2005 г. по России они составили около 1,9 млн коров) являлись нарушения воспроизводительной функции, маститы, задержание последа и эндометриты.



Апробированные многими исследователями экологически безопасные методы стимуляции репродуктивных функций, профилактики заболеваний репродуктивных органов с применением физических факторов позволяли сократить сроки и повысить качество стимуляции, снизить экономические затраты и избежать накопления в продукции животноводства остаточных количеств лекарственных веществ. Особое внимание из известных методов физиотерапии заслуживали вибростимулирующие технологии. Однако к началу проведения Ю.Г. Юшковым исследований вибромассаж был изучен только применительно к медицинской практике.

Таким образом, разработка, совершенствование и внедрение средств и методов аппаратной стимуляции функций размножения и проведения профилактических мероприятий на основе вибростимулирующих технологий при послеродовых нарушениях у самок сельскохозяйственных животных в то время являлись актуальной проблемой, имеющей важное научно-практическое значение. В связи с этим перед Ю.Г. Юшковым была поставлена цель исследований: теоретически обосновать и экспериментально подтвердить эффективность использования вибростимулирующих технологий в системе воспроизводства сельскохозяйственных животных.

Для достижения указанной цели на разрешение были поставлены следующие задачи.

1. Теоретически обосновать использование вибростимулирующих технологий в системе воспроизводства сельскохозяйственных животных и разработать соответствующее приборное обеспечение.

2. Экспериментально подтвердить комплексное влияние вибростимулирующих технологий на организм животных.

3. Изучить стимулирующую и профилактическую эффективность вибротехнологий в норме и при функциональных нарушениях репродуктивных органов у самок сельскохозяйственных животных.

4. Разработать и апробировать рациональные схемы использования вибростимулирующих технологий при стимуляции охоты, овуляции, оплодотворяемости, многоплодия, для снижения уровня послеродовых осложнений и количества мертворожденных у самок сельскохозяйственных животных.

Работа выполнялась на протяжении 24 лет (1988–2012) в хозяйствах Сибири и Дальнего Востока. В качестве вибромассажа использовались аппараты «Санатор» и «Вэлмас», разработанные в ИЭВСиДВ СО РАН. У обработанных вибромассажерами животных исследовались биопробы из шейки матки (до и после процедур), содержимое матки, секрет вымени и пробы сыворотки крови на предмет наличия микрофлоры. Также изучался гомеостаз и иммунобиохимическое состояние организма животных. Основные задачи научных исследований решались в 35 научно-производственных опытах на 1885 коровах.

В результате объемных и глубоких научных изысканий в диссертационной работе Ю.Г. Юшкова были сделаны следующие научные выводы.

1. Вибромассаж на фоне общего воздействия, приводящего к повышению уровня неспецифической резистентности организма, оказывает избирательное регулирующее влияние на физиологические процессы, протекающие в репродуктивной системе самок сельскохозяйственных животных, приводя к устранению или уменьшению функциональных нарушений с оптимальным эффектом последствия от серии процедур.

Наиболее оптимальным способом проведения вибромассажа сельскохозяйственным животным в производственных условиях является применение аппарата «Вэлмас», поддерживающего следующий режим работы: частота колебания мембраны насадки 50 Гц, соотношение продолжительности воздействия и паузы 1с-1с при фиксации насадки вибромассажера в пояснично-крестцовой зоне.

2. Вибромассаж является безвредным способом стимуляции репродуктивных функций, что обусловлено отсутствием как местной, так и общей клинической реакции организма, динамикой частоты пульса, дыхания, температуры тела, находящихся в пределах физиологической нормы. Отсутствует выраженное влияние вибромассажа на течение беременности, родов, величину удоя, жирность молока и морфологический состав крови, белковый, витаминный и фосфорно-кальциевый обмен. Вибромассаж стимулирует углеводный обмен, способствуя повышению уровня сахара в крови на 14,8–16,9%.

3. Вибростимуляция репродуктивных функций у коров характеризуется следующими изменениями гормонального статуса организма:

- повышением уровня прогестерона в 1,5 раза и снижением уровня эстрадиола в 1,3 раза по сравнению с контрольными аналогами через одни сутки после курса вибромассажа, проводимого с целью стимуляции охоты;

- повышением уровня эстрадиола в 3,6–4,0 раза, прогестерона – в 1,9 раза через 1 час после вибромассажа, проводимого с целью стимуляции овуляции и оплодотворяемости, при отсутствии достоверных изменений уровня кортизола;

- повышением уровня тироксина и трийодтиронина в 1,1–1,8 и 1,3–3,4 раза соответственно, индекса Т3/Т4 – в 1,2–2,4 раза через двое суток после вибростимуляции овуляции и оплодотворяемости при стабильном уровне гормонов у контрольных аналогов;

- повышением уровня окситоцина через одну минуту после вибровоздействия в 2,1 раза при сохранении эффекта в течение 3 минут, что обеспечивает активное выделение молока.

4. Вибромассаж, проводимый коровам в ранний послеродовой период с целью профилактики послеродовых осложнений, способствует повышению щелочного резерва сыворотки

крови на 23,1%, поглотительной способности нейтрофилов на 41,7% при сохранении существенной разницы с контрольными аналогами в течение 5 суток после окончания курса профилактических процедур.

5. Применение вибромассажа стимулирует сократительную способность матки и миоэпителия вымени, что экспериментально доказано усилением антиперистальтических сокращений матки в 2 раза, увеличением количества молока в ручном додое после вибромассажа в 1,2 раза, что позволяет снизить микробную обсемененность матки и вымени у коров при профилактике маститов в 2,1–3,0 раза и послеродовых осложнений в 2,3–7,5 раза.

6. Экспериментально обоснованы способы стимуляции репродуктивных функций у самок сельскохозяйственных животных, профилактики послеродовых осложнений, заключающиеся в проведении вибромассажа пояснично-крестцовой зоны в следующих режимах: стимуляция охоты – 7–10 минут с 14-го по 21-й день после родов; стимуляция овуляции и оплодотворяемости – 7 минут до или после введения семени или по 3 минуты до и после осеменения; стимуляция отделения последа – через 8 часов после родов двукратно по 10 минут с интервалом 3 часа; профилактика послеродовых осложнений 7–10 дней по 10 минут, начиная со второго дня после родов.

7. Эффективность вибростимуляции функций воспроизводства у коров обусловлена более ранним после родов проявлением стадии охоты, превышающим данный показатель у контрольных аналогов в 1,2 раза; повышением оплодотворяемости на 20,0–33,3%; снижением индекса осеменения на 0,2–0,26; расхода семени на 0,4–0,52 дозы; сокращением сервис-периода на 11,8–16,8 дня при наиболее высоких показателях с использованием ректоцервикального способа осеменения. Экономическая эффективность применения вибротехнологий для стимуляции функций воспроизводства коров составила в сопоставимых ценах 44,1 руб. на 1 руб. затрат.

8. Эффективность вибромассажа при стимуляции отделения последа у коров составляет 59,6–88,6%; комплексная терапия хронического эндометрита с применением вибротехнологий эффективна в 90% случаев, что позволяет сократить сервис-период у переболевших животных на 15,6 дня и индекс осеменения – на 0,13. Экономическая эффективность профилактических мероприятий в ранний послеродовой период составила в сопоставимых ценах 21,3 руб. на 1 руб. затрат.

9. Экспериментально обоснованы способы применения вибротехнологий в свиноводстве для стимуляции оплодотворяемости и многоплодия свиноматок путем наружного вибромассажа пояснично-крестцовой зоны, позволяющие снизить количество послеродовых метритов и маститов у свиноматок в 2,0–2,96 раза, мертворожденных поросят в 1,1 раза, повысить эффективность стимуляции отделения последа в 1,5 раза, последующую оплодотворяемость на 6,2%, выход поросят – на 0,27–1,13 голов на один опорос.

10. Применение вибротехнологий в овцеводстве позволяет снизить количество послеродовых осложнений у овцематок по сравнению с контрольными аналогами на 10,7%, количество мертворожденных ягнят – на 11,9, повысить оплодотворяемость на 17,3–18,5, выход ягнят на 100 овцематок – на 10,8–14,4, количество двойневых окотов – на 15,4–19,4%.

Для зооветеринарной практики Юрием Георгиевичем сделаны всеобъемлющие и очень необходимые для того времени предложения, слагающиеся из следующих пунктов.

1. Использовать вибростимулирующие технологии в системе воспроизводства сельскохозяйственных животных, применяя наружный вибромассаж пояснично-крестцовой зоны при помощи аппарата «Вэлмас».

2. Стимуляцию охоты у коров применять в сельскохозяйственных предприятиях при условии ее позднего наступления у большинства новотельных животных. Курс стимуля-

ции охоты проводить всем здоровым новотельным коровам через 14–22 дня после отела 1 раз в день по 7–10 минут в течение 7–12 дней или до прихода в охоту.

3. При проведении искусственного осеменения с целью стимуляции овуляции и оплодотворяемости проводить вибромассаж пояснично-крестцовой зоны коровам и телкам непосредственно перед осеменением в течение 7 минут или по 3 минуты до и после осеменения.

4. Для профилактики послеродовых осложнений у коров и телок проводить вибромассаж пояснично-крестцовой зоны, начиная со второго дня после отела 7–10 дней по 10 минут.

5. Для стимуляции оплодотворяемости и многоплодия свиноматок и овцематок при их искусственном осеменении следует проводить вибромассаж пояснично-крестцовой зоны в течение 3–5 минут до введения семени или немедленно после осеменения.

6. По результатам научных исследований издано восемь методических рекомендаций, которые используются в научных, учебных и производственных целях.

1. «Новые способы стимуляции функций, профилактики и лечения бесплодия и болезней животных» (утверждены решениями ученого совета ИЭВСиДВ и НТЦ «Вэлмас», 1992 г.).

2. «Организация летнего содержания молочного скота в Новосибирской области» (утверждены СО РАСХН, УДВ АПК администрации Новосибирской области, 2002 г.).

3. «Приборное обеспечение стимуляции репродуктивных функций, физиотерапии и физиопрофилактики гинекологических болезней у коров» (утверждены подсекцией секции «Инфекционная патология» отделения ветеринарной медицины Россельхозакадемии «Проблемы инфекционной патологии животных в регионе Сибири и Дальнего Востока», 2003 г.).

4. «Методические рекомендации по диагностике, терапии и профилактике субинволюции матки у коров» (утверждены

секцией «Патология, фармакология и терапия» отделения ветеринарной медицины РАСХН, 2005 г.).

5. «Организация и ветеринарное обеспечение воспроизводства стада крупного рогатого скота» (утверждены подсекцией секции «Инфекционная патология» отделения ветеринарной медицины РАСХН «Проблемы инфекционной патологии животных в регионе Сибири и Дальнего Востока», 2005 г.).

6. «Методические указания по диагностике, терапии и профилактике болезней органов размножения у коров и телок» (утверждены на бюро отделения ветеринарной медицины РАСХН, 2005 г.).

7. Сборник методических рекомендаций «Новые методы исследований по проблемам ветеринарной медицины». Часть III. Методы исследований по проблемам незаразной патологии у продуктивных животных (одобрен бюро отделения ветеринарной медицины РАСХН, 2005 г., и утвержден отделением ветеринарной медицины РАСХН, 2006 г.).

8. «Организационно-хозяйственные, технологические и специальные методы организации воспроизводства крупного рогатого скота» (утверждены подсекцией при отделении зоотехнии РАСХН, 2010 г.).

Научная новизна исследований Ю.Г. Юшкова заключалась в изучении механизма воздействия вибромассажа на стимуляцию функций воспроизводства и оплодотворяемость у коров, в том числе стимулирующее влияние на выработку половых и тиреоидных гормонов, сократительную функцию матки. Изучено влияние вибромассажа на сократительную способность миоэпителия вымени и стимуляцию молокоотдачи.

Разработаны технологии применения вибромассажа для стимуляции охоты, овуляции, оплодотворяемости, профилактики нарушений репродукции, а также способ стимуляции оплодотворяемости, многоплодия и профилактики послеродовых осложнений у свиноматок и овцематок.

Оценена профилактическая и экономическая эффективность применения разработанных способов в практике животноводства.

Впервые в условиях Сибири проведено комплексное изучение влияния вибрационного массажа на организм животных. В частности, изучены показатели клинического состояния и продуктивности коров, морфологические и биохимические изменения крови, показатели естественной резистентности организма животных.

Разработаны приборы «Санатор» и «Вэлмас». Доказано применение их для вибромассажа пояснично-крестцовой зоны способом стимуляции охоты, овуляции, оплодотворяемости, проведения профилактических мероприятий при вероятности функциональных нарушений репродукции у коров и телок, стимуляции оплодотворяемости, многоплодия и профилактики послеродовых осложнений у свиноматок и овцематок.

Новизна научных исследований подтверждена тремя патентами на изобретения.

1. Патент РФ № 2086112 «Способ стимуляции молокоотдачи при машинном доении коров» (1997 г.).

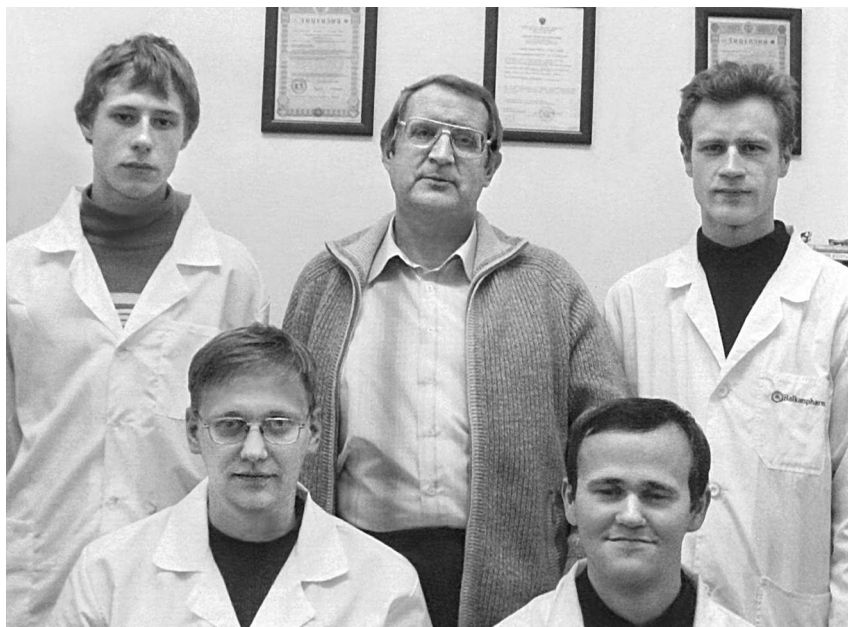
2. Патент РФ № 2219892 «Способ физиотерапии и физиопрофилактики болезней органов воспроизводства сельскохозяйственных животных» (2003 г.).

3. Патент РФ № 223309 «Способ стимуляции воспроизводительной функции самок животных (2004 г.).

Следует заметить, что впервые в ИЭВСиДВ СО РАСХН под научным руководством означенного выше научно-практического направления П.Н. Никаноровым и с непосредственным участием Ю.Г. Юшкова, Е.Ю. Смергиной, В.А. Данильсона, В.К. Корнева, Н.Б. Свердловой, А.В. Петляковского, Н.В. Старчик и А.В. Павлова была организована внедренческая структура использования вибростимулирующей технологии в системе воспроизводства сельскохозяйственных животных (крупный рогатый скот, свиньи, овцы). Внедрение указанных разработок существенно снизило количество послеродовых осложнений у большого числа животных.

В настоящее время Юрий Георгиевич Юшков – высококвалифицированный исследователь, способный само-





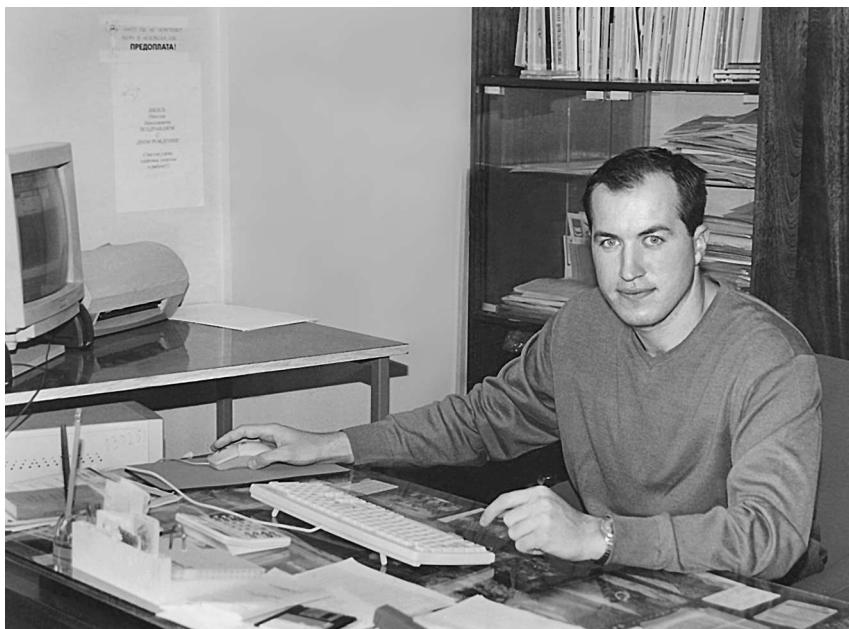
Ю.Г. Юшков с научными сотрудниками своей лаборатории

стоятельно планировать и проводить НИР, обобщать и анализировать полученные результаты исследований.

В работе Юрий Георгиевич проявляет настойчивость и целеустремленность. Им в соавторстве получено 15 патентов РФ, разработаны для практики 26 методических рекомендаций, опубликовано 209 научных работ, в том числе два учебника и шесть монографий. Под его научным руководством защищено 12 кандидатских диссертаций. Ценным является то, что у Юрия Георгиевича рационально сочетаются такие качества, необходимые для ученого, как талант аналитика, способность проводить кропотливые лабораторные исследования, длительные производственные опыты.

Личные качества позволили ему оперативно и эффективно в организационном, творческом и техническом смысле добиться впечатляющей научной и производственной результативности.

## Николай Николаевич Шкиль



Название диссертационной работы «Экспериментальное и практическое обоснование применения препаратов, содержащих наночастицы серебра и висмута при гастроэнтеритах телят». Работа защищена 8 октября 2019 г. на заседании диссертационного совета Д.999.215.02 при Новосибирском государственном аграрном университете и Сибирском федеральном научном центре агробиотехнологий РАН. Ведущая организация – Федеральный центр токсикологической, радиационной и биологической безопасности. Официальные оппоненты – В.А. Кузьмин, Л.К. Герунова, П.И. Барышников. Научный консультант – А.С. Донченко.

Н.Н. Шкиль родился 17 июля 1975 г. в рабочем поселке Мошково Новосибирской области. В 1997 г. окончил Новосибирский государственный аграрный университет. По окончании университета с 1997 по 1999 г. – аспирант ВНИИБТЖ (Омск), с 2000 по 2001 г. – научный сотрудник

ВВ НИКТИ БАВ «Вектор», с 2001 г. – старший научный сотрудник лаборатории по борьбе с болезнями молодняка ИЭВСиДВ СО РАСХН. В 2000 г. защитил кандидатскую диссертацию «Эпизоотические и иммунологические аспекты микоплазмоза телят во взаимодействии с бруцеллезом и другими инфекциями».

Науке и практике известно, что значительную роль как в поддержании гомеостаза организма, так и в развитии патологических состояний играет широкий круг микроорганизмов. Болезни, вызываемые условно-патогенной микрофлорой, как считается на современном этапе развития животноводства, проявляются в виде нозологически дифференцированных патологий и причиняют значительный экономический ущерб животноводству.

Массовое применение антибиотиков привело к формированию устойчивости к ним вплоть до полной резистентности и изменению персистентных характеристик микроорганизмов. Отсутствие системы ротации препаратов различных классов и не всегда оправданное применение антибиотиков привело к стихийной селекции полирезистентных к антибиотикам штаммов микроорганизмов. В 2004 г. ВОЗ ООН предложила рассматривать феномен антимикробной резистентности как решающий фактор, способствующий изменению возникновения, течения и проявления ранее известных инфекционных болезней, а также разработала рекомендации по ее преодолению (С.В. Сидоренко и др., 2004 г.).

Оптимизация схем применения антибактериальных препаратов невозможна без комплексного изучения персистентных характеристик антимикробной резистентности, а также закономерностей ее формирования и распространения (С.В. Сидоренко и др., 2004 г.). Потенциальная опасность антимикробной резистентности велика из-за возможности циркуляции генетической информации, обусловленной плазмидами резистентности к антибиотикам, и передачи ее нормофлоре животных, а также человека через продукты животного происхождения (Г.С. Зигангирова и др., 2008 г.).



**Н.Н. Шкиль и научный сотрудник Ю.В. Конюхова  
за работой в боксе**

Снижение эффективности лечения сельскохозяйственных животных при болезнях, в этиологии которых участвует условно-патогенная микрофлора, стимулирует поиск новых, экологически корректных антибактериальных средств. Перспективными являются, в частности, противомикробные препараты, оказывающие бактерицидное действие при минимальном отрицательном влиянии на персистентные характеристики микроорганизмов (М.А. Сидоров и др., 2006 г.; Л.Ф. Галиулина, 2013 г.).

Наиболее актуальным в научном и практическом отношении является поиск и совершенствование средств и способов профилактики и терапии болезней животных с участием условно-патогенной микрофлоры на основе препаратов с действующим веществом наночастиц солей металлов.

Одним из основных направлений в решении различных проблем в области техники и биологии является развитие наноиндустрии. В 2007 г. оценке безопасности наноматериалов было посвящено Постановление РФ № 79. В его рамках была разработана «Концепция токсикологических исследований, методологии оценки риска методов идентификации и количественного определения наноматериалов», предусматривающая, в частности, комплексный подход к оценке их лечебно-профилактической эффективности и токсикологической безопасности для человека и животных.

Специфические наноразмерные частицы веществ стали использовать в ветеринарии при создании высокоэффективных средств диагностики и терапии болезней животных.

В 2016 г. в РФ зарегистрирован препарат аргуместин, предназначенный для лечения послеродового эндометрита, субклинического и катарального мастита и ран различной этиологии у крупного рогатого скота. Композиция содержит хлорид бензилдиметил [3-(миристоиламино) пропил] аммония моногидрит, обеспечивающий разрыхление клеточной мембраны, и коллоидное серебро, обеспечивающее бактерицидный эффект.

Однако до исследований Н.Н. Шкиля и сотрудников его лаборатории комплексное обоснование применения препаратов, содержащих наночастицы серебра и висмута, у животных при болезнях, сопровождающихся условно-патогенной микрофлорой, с позиций обеспечения не только клинического и антибактериального эффекта, но и экологически корректного воздействия на микробиоценозы не проводилось.

Исходя из этого, целью его исследований стало экспериментальное и практическое обоснование применения при болезнях с участием условно-патогенной микрофлоры препаратов на основе наночастиц серебра и висмута, обеспечивающих клинический и антибактериальный эффект, а также экологически корректное воздействие на микробиоценозы.

Для достижения поставленной цели на разрешение были поставлены следующие задачи.

1. Теоретически и экспериментально обосновать создание препаратов на основе наночастиц висмута и серебра, обеспечивающих антибактериальный эффект.

2. Изучить морфологические характеристики наночастиц висмута и серебра и фармако-токсикологические характеристики препаратов, созданных на их основе (энтеровис и арговит).

3. Изучить влияние наночастиц серебра и висмута на персистентные характеристики микробиоценозов.

4. Определить влияние препаратов, содержащих наночастицы серебра и висмута, на гематологические и серологические показатели крови животных при определении токсикологических и терапевтических свойств.

5. Разработать рациональные схемы применения препаратов энтеровис и арговит и изучить их терапевтическую и экономическую эффективность у телят при гастроэнтеритах с участием условно-патогенной микрофлоры.

Докторская диссертационная работа Н.Н. Шкиля была проведена в течение 9 лет (2001–2010) на большом науч-

но-биологическом материале с бактерицидной оценкой активности препаратов серебра и висмута. В результате объемных и фундаментальных научных исследований Н.Н. Шкиль в своей диссертационной работе сделал следующие научные выводы.

1. Желудочно-кишечные болезни, обусловленные у молодняка крупного рогатого скота ассоциативной условно-патогенной микрофлорой, имеют широкое распространение и представлены родами *Escherichia*, *Proteus*, *Klebsiella*, *Salmonella*, *Citrobacter*, *Enterobacter*, *Clostridium*, *Shigella*. У выделенной микрофлоры установлен высокий уровень резистентности к традиционным антибактериальным средствам, в том числе антибиотикам (среднее значение коэффициента резистентности для изолятов рода *Proteus* –  $0,91 \pm 0,03$ , *Streptococcus* –  $0,89 \pm 0,02$ , *Escherichia* –  $0,87 \pm 0,05$ , *Salmonella* –  $0,86 \pm 0,04$ , *Klebsiella* –  $0,84 \pm 0,05$ ).

2. Микроорганизмы, выделенные у телят при желудочно-кишечных болезнях, имели различную чувствительность к антибиотикам аминогликозидного и хинолонового/фторхинолонового рядов. Так, к антибиотикам аминогликозидной группы максимальная чувствительность отмечалась у микроорганизмов рода *Salmonella* ( $41,4 \pm 18,0\%$ ), минимальная – у *Proteus* ( $18,1 \pm 11,3\%$ ). Наибольшая чувствительность к препаратам хинолонового/фторхинолонового ряда установлена у *Proteus* ( $38,9 \pm 25,3\%$ ), наименьшая – у бактерий рода *Klebsiella* ( $17,6 \pm 5,9\%$ ).

3. Наночастицы висмута в препарате энтеровис представлены кристаллами (размер варьирует от 6 до 100 нм). Размер первичных кластерных частиц серебра в арговите, по данным электронной спектроскопии и метода малоуглового рентгеновского рассеяния, составляет от 2 до 10 нм. В присутствии полимера наночастицы в концентрированном растворе агрегированы во вторичные частицы со средним размером от 20 до 80 нм и более, имеющие треугольную, овальную или многогранную форму. МБК наночастиц висмута и

серебра для *E. coli* ATCC 25222 составила 150 и 25 мкг/мл соответственно, *St. aureus* ATCC 25923 – 350 и 25, *K. pneumoniae* 71 – 200 и 25, *S. enteritidis* 182 – 340 и 100, *P. vulgaris* 192 – 340 и 25 мкг/мл соответственно.

4. Культивирование штаммов микроорганизмов с наночастицами висмута *in vitro* обусловило рост чувствительности к энрофлоксацину и сульфадимезину у *P. vulgaris* 192, *S. enteritidis* 182, *K. pneumoniae* 71, *St. aureus* ATCC 25923 и *E. coli* ATCC 25222 в 2–4 раза. При культивировании перечисленной выше микрофлоры с наночастицами серебра *in vitro* наибольший рост антибиотикочувствительности отмечен к энрофлоксацину – в 2,0–7,4 раза, сульфадимезину, тетрациклину и неомицину – в 2–4 раза.

5. Культивирование референтных штаммов микроорганизмов *E. freundii* 256, *E. coli* ATCC 25222, *S. enteritidis* 182, *P. mirabilis* 361, *P. aeruginosa* ATCC 27853 с препаратом энтеровис снижало показатель их АА на 1,4–26,5%, с арговигом – на 27,9–63,5%.

6. Контакт препарата энтеровис с референтными штаммами микроорганизмов вызывал снижение АЛА у *E. freundii* 256, *E. coli* ATCC 25222, *S. enteritidis* 182, *P. aeruginosa* ATCC 27853 на 10–30% и не оказывал влияния на *P. mirabilis* 361. Совместное культивирование указанных микробов с арговитом снижало показатель АЛА у *E. freundii* 256, *S. enteritidis* 182 на 10–40% и не оказывало никакого влияния на *E. coli* ATCC 25222, *P. mirabilis* 361, *P. aeruginosa* ATCC 27853.

7. Изучение токсикологических характеристик препаратов энтеровис и арговит показало отсутствие острой и хронической токсичности, раздражающего и сенсибилизирующего действия, что позволяет отнести их к IV классу опасности по ГОСТ 12.1.007–76.

8. Оптимальными при желудочно-кишечных болезнях, обусловленных у телят условно-патогенной микрофлорой, оказались следующие схемы орального применения препаратов на основе наночастиц висмута (энтеровис) и серебра (арговит):



– энтеровис в виде 2,0%-го водного раствора из расчета 1,0–2,0 мл/кг живой массы 2–3 раза в день в течение 1–2 суток;  
– арговит в виде 1,0%-го водного раствора из расчета 2,0–3,0 мл/кг живой массы 2–3 раза в день в течение 2–5 дней в зависимости от клинического состояния.

9. Эффективность лечения телят при желудочно-кишечных болезнях с использованием препаратов энтеровис и арговит выразилась в следующих показателях: сохранность животных в группах, где их применяли, составила 91,1–100%, тогда как в контрольных группах, где применяли антибиотики – 63,8–90,5 %, при этом срок лечения животных сокращается более чем в 1,5–2,0 раза.

10. Применение препарата энтеровис телятам 1–10-дневного возраста при желудочно-кишечных болезнях вызывало рост антибиотикочувствительности у выделенных изолятов микрофлоры в виде наибольшего снижения коэффициента резистентности (на 11,6–30,8%). У микроорганизмов, выделенных от телят старше 60-дневного возраста, которым применяли указанный препарат, снижение этого показателя было наименьшим – на 1,7–24,0%.

11. Применение препарата арговит телятам при желудочно-кишечных болезнях вызывало рост антибиотикочувствительности в виде снижения  $K_p$  у выделенных в разные сроки наблюдения микробных изолятов родов *Enterococcus* на 17,6–37,2%, *Salmonella* – на 16,5–24,4, *Escherichia* – на 15,5–23,3, *Enterobacter* – на 16,8–20,9, *Citrobacter* – на 1,9–21,8, *Klebsiella* – на 2,0–27,3 и *Staphylococcus* – на 2,5–16,1%.

12. Применение препаратов энтеровис и арговит телятам при желудочно-кишечных болезнях вызывало у выделенных от животных после лечения микробных изолятов снижение АА от 22,7 до 25,9% и от 45,0 до 46,9% соответственно, АЛА – от 13,7 до 22,4% и от 16,7 до 20,7% соответственно.

13. Экономический эффект ветеринарных мероприятий при лечении гастроэнтеритов телят препаратом энтеровис на 1 руб. затрат составил 6 руб. 48 коп. при ущербе в кон-

трольной группе в размере 1 руб. 82 коп. Расчет экономического эффекта ветеринарных мероприятий при лечении гастроэнтеритов телят препаратом арговит составил 6 руб. 50 коп. и 1 руб. соответственно.

По результатам научных исследований Н.Н. Шкилем разработаны нормативные документы.

1. Нормативно-техническая документация на арговит (ТУ 9310-005-79044259-2013 от 11.09.2013 г. и наставление № ПВР-3-21.13/02942 от 11.09.2013).

2. Нормативно-техническая документация на энтеровис (Фармакологическая статья на висмут трикалия дицитрат ФС 001029-270215 от 27.02.2015).

Практические предложения изложены в методических рекомендациях и положениях.

1. «Лечение желудочно-кишечных заболеваний молодняка сельскохозяйственных животных препаратами серебра и висмута» (утверждены ученым советом ИЭВСиДВ, протокол № 3 от 30.10.2007, и подсекцией «Инфекционная патология животных в регионе Сибири и Дальнего Востока» отделения ветеринарной медицины РАСХН, протокол № 3 от 30.10.2007).

2. «Терапевтическая эффективность препаратов энтеровис и тетрамутин при желудочно-кишечных болезнях телят» (утверждена ученым советом ИЭВСиДВ, протокол № 3 от 13.10.2009, и подсекцией «Инфекционная патология животных в регионе Сибири и Дальнего Востока» отделения ветеринарной медицины РАСХН, протокол № 3 от 13.10.2009).

3. «Методы и способы терапии и профилактики желудочно-кишечных болезней телят и ягнят» (утверждены ученым советом НИИ аграрных проблем Хакасии РАСХН, протокол № 8 от 29.04.2010).

4. «Эпизоотологическая значимость различных условно-патогенных микробиоценозов у животных (теоретическое и экспериментальное обоснование)» (утверждены ученым советом ИЭВСиДВ, протокол № 6 от 18.06.2012, и подсекцией

«Инфекционная патология животных в регионе Сибири и Дальнего Востока» отделения ветеринарной медицины РАСХН, протокол № 6 от 18.06.2012).

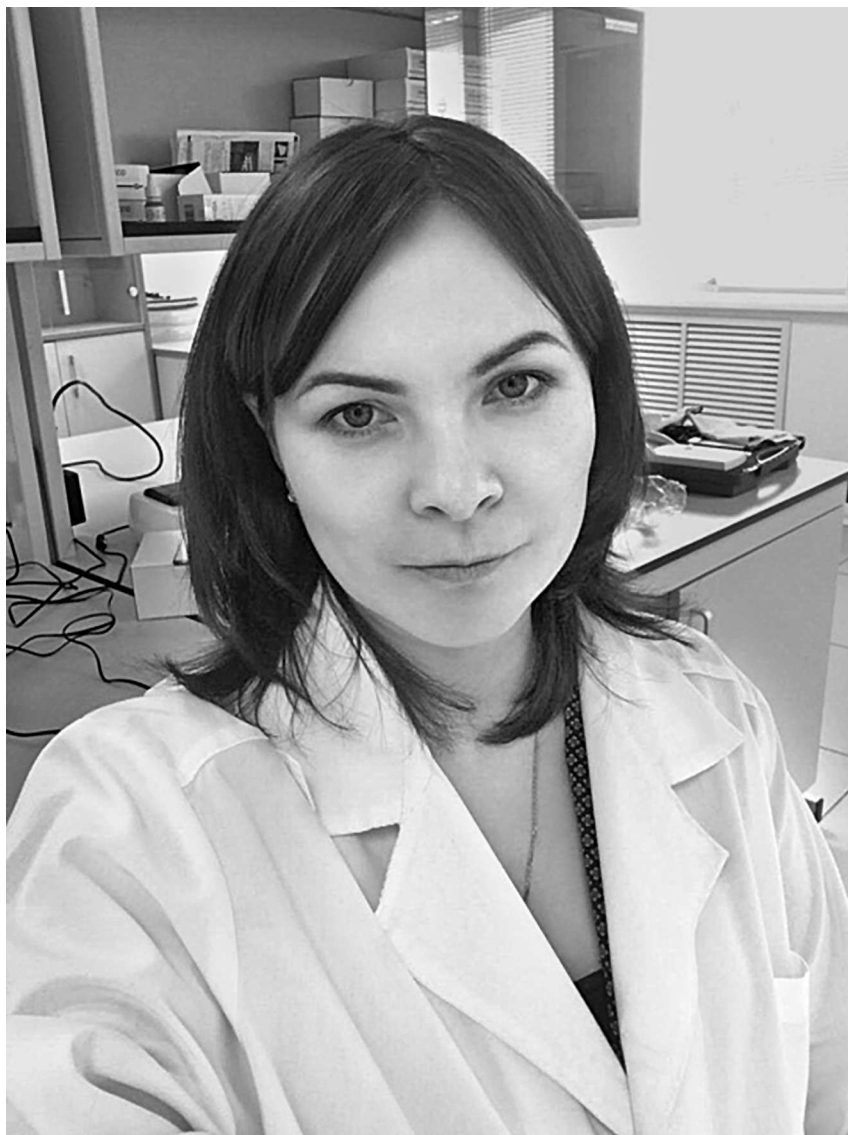
Результаты исследований внедрены в учебный процесс кафедры микробиологии и иммунологии факультета ветеринарной медицины Новосибирского государственного аграрного университета (2012 г.), кафедр ветеринарной микробиологии, вирусологии, иммунологии, экономики, организации сельскохозяйственного производства и ветеринарного дела Омского государственного аграрного университета (2012 г.), кафедры ветеринарии агротехнологического факультета Томского сельскохозяйственного университета – филиала НГАУ (2012 г.).

Научная новизна исследований Н.Н. Шкиля состоит в том, что им теоретически обоснована и экспериментально доказана необходимость создания лекарственных средств на основе наночастиц металлов для лечения телят от желудочно-кишечных болезней с участием условно-патогенной микрофлоры. Получены новые данные о динамике формирования резистентности микроорганизмов к антибиотикам. В экспериментах *in vitro* и *in vivo* показана зависимость чувствительности микроорганизмов к антибиотикам от контакта с препаратами, содержащими наночастицы висмута и серебра, и их влияние на показатели АА и АЛА микроорганизмов. Изучены размер, морфологический состав наночастиц и фармако-токсикологические характеристики препаратов. Показано, что они не оказывают отрицательного влияния на клиническое состояние организма лабораторных животных и биохимические показатели телят. Изучено антимикробное действие лекарственных средств в отношении полевых изолятов, выделенных при гастроэнтеритах телят, и референтных штаммов микроорганизмов. Разработано два препарата на основе наночастиц висмута и серебра, обладающих высоким лечебным эффектом при желудочно-кишечных болезнях телят: препарат для лечения колибактериоза телят и способ

его применения (патент РФ № 2147237 от 10.04.2000); препарат для лечения диареи молодняка сельскохозяйственных животных и способ его применения (патент РФ № 2268040 от 20.01.2006). Разработан способ повышения антибиотикочувствительности условно-патогенной микрофлоры препаратом серебра арговит (патент РФ № 2567332 от 02.05.2015). В заключение хочу сказать следующее: изучение Н.Н. Шкилем этиологии заболевания желудочно-кишечного тракта телят выявило широкий спектр представителей условно-патогенной микрофлоры с высоким уровнем резистентности, что обосновывает поиск новых антибактериальных средств. Одними из новейших направлений получения таких препаратов являются нанотехнологии, позволяющие получать наночастицы серебра и висмута с высокой бактерицидной активностью и низкими токсикологическими свойствами. При изучении влияния препаратов арговит и энтеровис на основе серебра и висмута в условиях *in vitro* и *in vivo* установлено отсутствие негативного влияния на персистентные характеристики (АА, АЛА, антибактериальная чувствительность) условно-патогенной микрофлоры. Это позволяет проводить лечение без риска возникновения антибиотико-резистентных изолятов в процессе лечения. Проведенные исследования свидетельствуют об их высокой терапевтической эффективности при желудочно-кишечных болезнях телят, что позволяет рекомендовать их в настоящее время для широкого применения в ветеринарной практике.

Н.Н. Шкиль имеет более 40 научных публикаций, четыре патента на изобретение. Он автор двух ветеринарных препаратов. Я думаю, что Н.Н. Шкиль и ему подобные молодые ученые – это настоящее и будущее нашей биологической и ветеринарной науки.

**Наталья Владимировна Блажко**



Название докторской диссертации «Филогенетический анализ популяции вируса лейкоза крупного рогатого скота Новосибирской области, особенности реализации вирусных свойств». Диссертационная работа подготовлена к защите, которая намечается пройти в диссертационном совете Д.006.003.02 по специальности 06.02.02 – вирусная микробиология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунологией при ВИЭВ им. академика Я.Р. Коваленко (Москва). Научный консультант – А.С. Донченко.

Н.В. Блажко родилась 15 июня 1984 г. в Виннице Украинской ССР. В 2006 г. окончила зооинженерный факультет Новосибирского государственного аграрного университета по специальности «Зоотехния» (специализация биотехнология). По окончании НГАУ поступила в очную аспирантуру. В 2007 г. была принята на кафедру физиологии и биохимии животных в качестве старшего лаборанта. В 2010 г. защитила кандидатскую диссертацию «Генотипическое разнообразие BLV по GAG и ENV генам у крупного рогатого скота разных пород» с присвоением ученой степени кандидата биологических наук. В настоящее время Наталья Владимировна работает заведующей лабораторией энзимного анализа и ДНК-технологий. За время работы по результатам НИР ею опубликовано 53 научные работы, 17 из которых в журналах из перечня, рекомендованного ВАК РФ, 4 – входящих в международные базы цитирования WoS и Scopus. Оформлена заявка на патент «Способ выделения нуклеиновых кислот», получена приоритетная справка. Опубликовано 10 учебно-методических пособий. В качестве преподавателя она успешно доводит свои научные знания до студентов.

Рядом ученых, занимающихся проблемой вируса лейкоза крупного рогатого скота, выдвинуто предположение о накоплении BLV мутаций, позволяющих вирусу избежать иммунного ответа у животных в случае их инфицирования. Видимо, для самого вируса подобные изменения являются инструментом его выживания и с высокой вероятностью та-

кие его свойства могут поддерживаться естественным отбором. Все это в ряде случаев сказывается на эффективности существующих диагностических тестов, которые недовыявляют инфицированных вирусом лейкоза животных и в целом портят картину эффективности диагностикумов.

Для научного обоснования указанных проблем перед докторантом была поставлена цель – изучить гетерогенность участков генома провируса BLV, а также влияние изменения структуры вируса на вирулентные свойства и показатели крови, провести филогенетический анализ популяции вируса лейкоза крупного рогатого скота Новосибирской области.

Для реализации цели были сформулированы следующие задачи.

1. Оценить гематологический статус инфицированных и интактных к BLV животных.

2. Выявить вирусоносителей BLV с применением молекулярногенетических методов диагностики.

3. Типировать вирус лейкоза крупного рогатого скота по трем участкам генома BLV: LTR-области, генам *gag* и *env* с применением метода полиморфизма длин рестрикционных фрагментов. Определить частоту встречаемости генотипов в популяции.

4. Типировать образцы вируса лейкоза крупного рогатого скота хозяйств Новосибирской области методом секвенирования полногеномных последовательностей ДНК провируса.

5. Выявить эволюционные дистанции между последовательностями. Установить филогенетическую связь исследуемой популяции BLV, циркулирующей на поголовье скота хозяйств Новосибирской области с образцами, зарегистрированными в NCBI.

6. Установить взаимосвязь между гематологическими показателями инфицированных BLV животных разных вариаций и генотипов BLV и вирусной нагрузкой в крови животных.

Работа проводилась в лаборатории энзимного анализа и ДНК-технологий испытательного лабораторного комплекса Новосибирского государственного аграрного университета, а также в лаборатории Национального института ветеринарии (Пулавы, Польша).

Объектом исследований стал крупный рогатый скот хозяйств Новосибирской области – 3954 головы, 780 положительно реагирующих в ПЦР.

В работе использовали ДНК, выделенную из крови коров дойного стада.

Предметом исследования были пробы крови животных, пробы ДНК, последовательности геномов рBLV.

**Гематологические исследования.** Показатели крови определяли при помощи автоматического ветеринарного гематологического анализатора.

Нуклеиновые кислоты (ДНК/РНК) выделяли, используя методику, представленную в патенте на изобретение «Способ выделения нуклеиновых кислот» (2016 г.).

Постановку полимеразной цепной реакции для амплификации участка LTR-области проводили с применением ряда олигонуклеотидных праймеров.

На основании глубоких фундаментальных биологических исследований Н.В. Блажко в своей работе сделала следующие научные выводы.

1. Впервые в Новосибирской области проведены исследования с применением комплекса методов типирования вируса, в частности полиморфизма длин рестрикционных фрагментов провируса, на основании которого была сформирована панель для филогенетического анализа последовательностей.

2. Изучены образцы вируса лейкоза крупного рогатого скота, выделенные из крови животных Новосибирской области, по данным филогенетического анализа, отнесенные к 1, 2 и 4-му генотипам – японскому, бразильскому и бельгийскому изолятам соответственно. Последовательности раз-



ных генотипов образовали несколько филогенетических субпопуляций, которые дивергировали и развивались параллельно друг другу, находясь на одинаковом эволюционном расстоянии от корня кладограммы.

3. Впервые в Новосибирской области была изучена гетерогенность локусов генома провируса BLV гена *gag*, LTR-области на основании разработанного способа типирования генома.

4. Установлена связь между вирусной нагрузкой BLV в крови животных и изменением гематологических показателей у носителей разных вариаций и генотипов по локусу LTR. Выявлены достоверные различия по вирусной нагрузке на 1000 здоровых клеток у животных с разным поголозом в зависимости от гетерогенности LTR-области, что доказывает различие вирулентных свойств гаплотипов вируса лейкоза крупного рогатого скота.

5. Установлена ассоциация SNP-локусов LTR и *env*-гена на показатели крови животных-носителей, в частности содержание лейкоцитов и их популяций в крови, что позволяет сделать вывод о влиянии SNP на развитие инфекционного процесса в организме животного. Нуклеотидный состав генома провируса BLV, циркулирующего на поголовье крупного рогатого скота хозяйств Новосибирской области, неоднороден. Выборка являлась гетерогенной с проявлением фенотипических изменений, в частности вирулентных свойств вируса.

6. Установлено отсутствие мультиколлинеарности между гаплотипом по локусу *gag* и показателями крови с сохранением однородности, что говорит об отсутствии влияния фактора на изменение показателей крови.

7. Гетерогенность гена *gag* оказывала влияние на уровень вирусной нагрузки на 1000 здоровых клеток ( $P < 0,01$ ) при отсутствии корреляции с гематологическими показателями крови. Данный факт подтверждает гипотезу об отсутствии механизмов индуцирования вирусной инфекции под действием

высокой вирусной нагрузки, обратной зависимости также не было выявлено.

8. Установлена вариация SNP (II гаплотип ген *gag*) с наиболее низкой вирусной нагрузкой. Факт снижения вирусной нагрузки может быть особенностью проявления вирулентных свойств вируса с SNP с целью самосохранения, в частности для соблюдения определенного баланса между инфицированными и здоровыми клетками. Среди носителей I гаплотипа BLV не было животных с гематологической стадией развития лейкоза, у гематологически здоровых отмечен наиболее высокий уровень вирусной нагрузки. Данный факт требует более тщательного изучения, так как результаты позволили внести определенный вклад в понимание особенностей течения инфекционного процесса в организме животного.

9. Проведен анализ мутационного статуса полногеномных последовательностей образцов с распределением типа точковых мутаций и отношением транзиций к трансверсиям. Мутационный статус образцов значительно отличался по наличию транзиций и трансверсий основных структурных генов и регуляторных регионов. Структурные особенности геномов провирусов штаммов Новосибирской области, вероятно, являлись результатом эволюционных изменений, вызванных как экзогенными, так и эндогенными факторами, однако не исключено влияние случайных мутагенных факторов.

10. Впервые проведено сопоставление рамок считывания ключевых областей генома BLV с целью определения влияния ORF на течение инфекционного процесса. Мутационные изменения в геноме образцов BLV Новосибирской области привели не только к изменению генетического кода, но и к сдвигу основных и альтернативных старт-кодонов, а соответственно и области считывания.

11. Оценена степень эволюционной дивергенции с построением матрицы эволюционных дистанций. Выявлены последовательности с высоким уровнем дивергенции как

относительно референсной последовательности, так и относительно некоторых изучаемых образцов.

Результаты, полученные при выполнении исследований, легли в основу патента на изобретение «Способ выделения нуклеиновых кислот» (2016 г.). Изобретение относится к молекулярной биологии, вирусологии и медицине. Выделенная данным способом нуклеиновая кислота может быть использована при постановке полимеразной цепной реакции, также в практической медицине и ветеринарии для диагностики наследственных заболеваний человека и животных, судебной медицине, генной дактилоскопии, диагностике возбудителей инфекционных заболеваний человека и животных, в том числе заболеваний, передающихся половым путем. Преимуществом способа является упрощение выделения НК из крови и тканей человека и животных, что весьма актуально при проведении массовых анализов различных образцов в процессе диагностики инфекционных заболеваний. Использование в изобретении линейного полиакриламида ЛПАА в качестве соосадителя позволяет повысить выход НК из образца.

Разработан и внедрен в производство способ диагностики вируса лейкоза крупного рогатого скота с применением Real Time ПЦР. Преимуществами его является высокая чувствительность, специфичность, а также отсутствие неспецифических участков при детекции.

Разработан и внедрен в производство способ типирования вируса лейкоза крупного рогатого скота по степени проявления вирулентных свойств, который позволяет выявить животных, инфицированных вирусом лейкоза крупного рогатого скота с генетическими мутациями, приводящими к быстрому развитию вирусиндуцированной лейкозной инфекции. У таких животных в организме наблюдается высокое содержание вируса BLV на одну здоровую клетку, что, в свою очередь, приводит к быстрому распространению инфекции ятрогенным путем.

Необходимо заметить, что означенная научная тема имеет большие перспективы в отношении дальнейших научных исследований. Все еще остается актуальным изучение мутационных изменений вируса лейкоза крупного рогатого скота. До настоящего времени не выяснены многие механизмы взаимодействия вирус – носитель – среда.

Для понимания механизмов взаимодействия, а также с целью разработки способов воздействия на вирус необходимо более глубокое изучение структурных особенностей геномов BLV Сибири, которые в настоящее время изучены только в отдельных регионах. Кроме того, важен анализ мутационных изменений с физиологическими показателями животных-носителей.

Генотипическое разнообразие и филогенетический анализ нуклеотидных последовательностей BLV и результаты сравнительных исследований откроют новые методические подходы к разработке научно обоснованных схем оздоровления неблагополучных по лейкозу стад.

Филогенетический анализ последовательностей провируса лейкоза крупного рогатого скота и гематологические особенности течения инфекции могут служить основанием для расширения знаний о патогенетических особенностях развития лейкозного процесса как в экспериментальном, так и в спонтанном варианте.

Расшифрованные полные геномы провируса лейкоза крупного рогатого скота представляют особую научную значимость, так как восполняют данные об эволюционных особенностях развития вируса лейкоза на территории Сибири.

\*

\* \*

Вот и закончился трактат, посвященный научным сотрудникам, специалистам разных профессий, в научном становлении которых я вместе с научными коллегами принял участие. Им было присвоено ВАК (Высшей аттестационной комиссией) ученые звания кандидатов или докторов наук.

В настоящее время подготовленная плеяда ученых – научных сотрудников – трудится в науке, преподает в агроуниверситетах, работает на производстве. Я не согласен с афоризмом великого ученого физика-теоретика, лауреата Нобелевской премии Льва Давидовича Ландау (1908–1968 гг.), который говорил: «Учеными бывают собаки и то после того, как их научат. Мы – научные работники». С моей стороны, видимо, большое нахальство возражать мнению великого ученого – научного работника, как он себя называл, ссылаясь на его высказывание.

Видимо, в то время ученые в основном ассоциировались с большим сообществом под названием работников – людей, несмотря на их научные звания и степени, в основном работающих в небольших артелях; в меньшей степени – в небольших научно-исследовательских институтах. Я думаю, что натаскать, как собаку, даже смышленных юношу или девушку, чтобы из них получились научные работники, а вернее, ученые, просто невозможно. У такой обученной «собаки» (имеется в виду научный сотрудник) научная рабочая квалификация очень ограничена и обычно находится на уровне рефлексов, которые заложил ей (ему) научный руководитель.

Больше импонирует высказывание другого великого ученого Альберта Эйнштейна (1879–1955 гг.): «Я никогда не учу своих учеников. Я только даю им условие, при которых они могут сами учиться». Вот здесь как раз и зарыта та истина (чуть не сказал – собака), которая и лежит в основании получения научных знаний при вхождении молодых или остепененных специалистов в сообщество научных сотрудников.

Успех ученика, будущего ученого, в большей мере зависит от него самого. На сто процентов прав великий древний мыслитель и философ Конфуций (551–475 гг. до н.э.), трактовавший следующее: «Тот, что знает учение, уступает тому, кто находит в нем истинное удовольствие».

Удовольствие, удовлетворение, внутреннее сознание, говорящее: ты работаешь на благо своего народа, для чего по-

вышаешь специальные знания, – это и есть тот научный фундамент, на котором стоит настоящий ученый – научный сотрудник, а в целом – вся наша обширная наука, в том числе и сельскохозяйственная.

Работая более полувека в научном сельскохозяйственном сообществе, я слышался многих умозаключений об ученом, о необходимости защиты диссертации, постоянного повышения своего научного уровня, вообще о научной среде, где ты проживаешь практически большую, а вернее, основную часть своей сознательной жизни. Меня всегда удивляют или воодушевляют крайне противоположные высказывания отдельных, не побоюсь сказать, великих ученых, мыслителей, философов или простых людей, некоторые из которых не были связаны с научной работой.

В частности, Джорж Бернард Шоу (1856–1950 гг.), лауреат Нобелевской премии в области литературы, высказывал такую интересную мысль: «Ученый – это лентяй, который убивает время работой». И такое мнение поддерживают ряд наших граждан, особенно не связанных с наукой. А вот Болеслав Вольтер (р. 1929 г.) так заключил: «Защитив диссертацию, можно подумать и о науке». О чем говорят эти тезисы? О том, что или плохо готовятся научные кадры, или необязательно иметь научную степень. И без нее можно эффективно работать в науке и в других областях нашего обширного производства и, что очень важно, достигать значительных вершин в продвижении по службе. Таких мыслей, высказываний за свою длительную научную жизнь я слышался вдоволь. Однако через некоторое время, встречаясь с людьми, высказывавшими подобные мысли, неоднократно слышал от них горькие сожаления о том, что они не получили ученую степень в молодом возрасте. Такой противоречивый разброс мнений «великих» о научном сотруднике и в целом о науке, конечно, может прямо или косвенно повлиять на молодого специалиста, который решил посвятить свою жизнь науке. В связи с этим нам, ученым, прошедшим

через многие тяготы научной жизни, надо больше встречаться с молодым поколением, разъяснять им отрицательные и положительные стороны становления ученого как личности. При этом необходимо говорить им только правду безо всяких украшений, ибо, как сказал великий Конфуций: «Ученый, думающий о спокойствии и удобствах, не заслуживает этого имени». Это и есть, как говорят в народе, «сермяжная правда». «Любому научному объяснению на каждом шагу встречаются разные интерпретации, порой прямые помехи», – считал Н.А. Рубакин (1862–1946 гг.). Он говорил: «Одна из них – недостаток знаний, вторая – страх при виде чудес, третья – недоверие к знанию, четвертая – материальная заинтересованность». Что касается материальной заинтересованности, то я своим сотрудникам, аспирантам и соискателям в начале наших творческих научных отношений часто напоминаю слова широко известного в мире английского ветеринарного врача и писателя Джеймса Хэрриота (1916–1995 гг.): «Если вы решили стать ветеринаром (*подразумеваемая под этим – ученым в области ветеринарии, биологии*. – Курсив мой – А. Донченко), то богатым не будете никогда, но зато жизнь у вас будет интересная и полная разнообразия». И как показывают прошедшие годы моей жизни и жизни моих аспирантов, соискателей, тех, кто с моим непосредственным участием стали кандидатами и докторами наук, миллионеры из них не вышли, но они стали настоящими учеными, преподавателями, руководителями различных научных, учебных и других сельскохозяйственных учреждений. Большинство из них добились в своей жизни впечатляющих жизненных высот, многое полезное сделали для развития сельского хозяйства Сибири и в целом нашей прекрасной родины. Я всеми ими горжусь и рад, что какая-то, может быть, и мизерная доля моих мыслей, знаний, умений, организаторских способностей вошла в их социум какой-то составной, может, и небольшой частью. Разве это не радость для любого научного руководителя или консультанта? Ко-

нечно, это большая радость, которая согревает душу любого старшего по возрасту ученого-руководителя, в том числе и меня. В плане передачи своих знаний, опыта, понимания простых и сложных жизненных ситуаций, успешного выхода из них (а они часто встречались у меня в жизни) я часть, а может, всего и несколько крупиц, вложил в души своих учеников, и это для меня радостно. Видимо, это происходило в результате того, о чем говорил Исаак Ньютон (1643–1727 гг.): «Видел дальше других (*т.е. своих учеников*. – Курсив мой – А. Донченко), только потому, что стоял на плечах гигантов». Действительно, в жизни мне крайне повезло: у меня были хорошие учителя – мои родители Семен Васильевич и Евгения Игнатьевна Донченко, родной брат моего отца Андрей Васильевич Донченко и многочисленные двоюродные братья и сестры, учителя в пяти школах, где я учился, преподаватели техникума и института, те старшие научные сотрудники, с которыми я общался и учился у них уму-разуму в начале своего научного пути.

А. Дюма, отец (1802–1876 гг.), заметил: «Когда стареешь, чаще думаешь о своей молодости». В данный момент эта истина мне понятна, так как мне 80 лет. Это и немного, и очень много для любого жителя планеты. Хочешь – не хочешь, но приходится задумываться над словами Эрти Китт (1927–2008 гг.), которая говорила: «Я всегда учусь. Надгробный камень будет моим дипломом». И это верно: все кончается, когда-то надо подводить итоги жизни, своего бренного существования на этой прекрасной земле. Этот мой опус – один из фрагментов означенных выше рассуждений, может быть, даже в некоторых случаях моих тайных мыслей, размышлений. И это факт, хотя, как заявил великий немецкий мыслитель Фридрих Ницше (1844–1900 гг.): «Факт всегда глуп». Значит, продолжаем жить, работать и приносить пользу нашему научному сообществу, нашей прекрасной родине.



## НЕКОТОРЫЕ ЗАМЕТКИ В ПОМОЩЬ БУДУЩЕМУ УЧЕНОМУ

Для тех молодых исследователей, которые наметили в своей жизни одну цель – работу в научном или образовательном учреждении с повышением своих специальных знаний, необходимо знать суть и структуру написания диссертационной работы.

Диссертация (от лат. *dissertation* – рассуждение, исследование) – квалификационная работа на присуждение ученой степени или квалификации – магистра, кандидата или доктора наук. В Российской Федерации существуют два вида диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук и доктора наук. В других странах несколько разнится квалификация степеней, званий и должностей. Они слагаются из следующих ниже наименований:

Выпускники вузов	Бакалавр Специалист Лицензиат Агреже Магистр
Ученые степени	Кандидат наук Доктор наук Доктор философии (PhD) Хабилитированный доктор (Dr. Habil.)
Ученые звания	Доцент Профессор Эмерит СССР: научный сотрудник (младший, старший), ассистент
Преподавательские должности	Российская Империя: заслуженный профессор ординарный профессор экстраординарный профессор адъюнкт доцент приват-д

Требования к содержанию диссертации различаются в зависимости от ученой степени, на которую претендует соискатель, и от научного направления. Общими требованиями являются оригинальность, научная новизна и практическая значимость работы. Помимо собственно диссертации от соискателя требуется наличие официально опубликованных печатных работ по теме диссертации, часть из них необходимо опубликовать в журналах ВАК. Диссертация принимается в ходе процедуры, называемой защитой диссертации. Для соискателей степени кандидата наук устанавливаются также дополнительные испытания в виде предшествующих защите сдачи кандидатских экзаменов: по специальности, иностранному языку, истории и философии (до лета 2005 г. сдавалась только философия).

Диссертация, как правило, представляется в виде специально подготовленной машинописной рукописи, значительно реже – в виде опубликованной монографии. Вместе с диссертацией соискатель должен подготовить автореферат диссертации (краткое изложение основных научных результатов своей диссертационной работы).

В виде исключения при соискании ученой степени доктора наук допускается диссертация в форме научного доклада, подготовленная на основе совокупности ранее опубликованных им научных и опытно-конструкторских работ. В этом случае автореферат не подготавливается (вместо автореферата рассылается сам доклад).

**Структура диссертации.** Приведу упорядоченный список частей диссертационной работы, необходимых для защиты в России.

#### **Титульный лист**

Титульный лист является первой страницей работы и его оформление подчиняется строго регламентированным правилам.

Обязательные элементы листа, сверху вниз:

– полное наименование учебного заведения или научной организации;

– по центру идут фамилия, имя и отчество диссертанта (в именительном падеже);

– заголовок работы (без слова «тема» и кавычек). Допускается использование уточняющего подзаголовка. (Из своего опыта замечу, что наименование диссертации необходимо многократно продумать, взвесить. В свое время мой научный руководитель кандидатской диссертации профессор В.И. Грязин советовал мне: «Наименование диссертации должно стрелять». Вначале я с прохладцей относился к такому тезису. Значительно позже понял, как он был прав! В краткой сути заголовка диссертации должна сфокусироваться вся суть твоей научной работы. Сделать это крайне необходимо, хотя очень сложно. Для чего это необходимо сделать? Для того, чтобы любой специалист, в руки которого попал твой реферат (диссертация), мгновенно был заинтересован в прочтении научного трактата);

– шифр из номенклатуры специальности работы и ученой степени, на соискание которой представляется диссертация;

– ближе к правому краю указывается фамилия и инициалы научного руководителя вместе с ученым званием и степенью;

– в нижнем поле указывается место выполнения диссертации и год ее написания (при этом год защиты тот, в который диссертация сдана на предварительную экспертизу).

### **Оглавление**

В оглавлении приводятся заголовки всех разделов работы (кроме подзаголовков, даваемых в подбор с текстом) и указываются номера страниц, с которых они начинаются. Заголовки должны полностью совпадать с присутствующими в основном тексте научными исследованиями, опытами и т.д. Заголовки должны располагаться в виде древовидной структуры (с соответствующими алфавитно-цифровыми индексами и отступами), начинаться с прописной буквы, соединяться с номером страницы отточием (без дополнительной точки в конце).

## **Введение**

Начало диссертации обычно повторяет ее автореферат и предназначено для ознакомления с важными квалификационными характеристиками работы:

- актуальность, цели и задачи исследования;
- новизна и достоверность предложенных методов и решений;
- практическая и научная значимость, положения, выносимые на защиту;
- апробация работы и личный вклад соискателя (здесь надо хорошо продумать при написании этого раздела с тем, чтобы показать себя как ученого, который конкретно (лично) проводил те или иные исследования);
- объем и структура диссертации.

## **Основная часть**

Это собственно содержательная часть работы (обычно не менее трех глав). Здесь диссертант подробно рассматривает методику и технику исследования. Содержание глав должно точно соответствовать теме работы. Структура должна примерно соответствовать указанным во введении задачам исследования. В конце каждой главы делаются выводы по полученным результатам.

## **Заключение**

В заключении проводится синтез всех полученных результатов и их соотношение с общей целью и поставленными задачами. Именно здесь содержится квинтэссенция того нового знания или суммы знаний, которое выносится на обсуждение (защиту) и оценку научной общественности в процессе публичной защиты диссертации.

Заключительная часть предполагает наличие обобщенной итоговой оценки проделанной работы. При этом указываются вытекающие из конечных результатов научная новизна, теоретическая и практическая значимость. Таким образом, заключение – это введение, изложенное применительно к результатам работы.

## **Библиографический список**

Список использованной литературы составляет одну из существенных частей диссертации, который отражает самостоятельное исследование диссертанта по имеющимся наработкам в рассматриваемой теме.

Каждый включенный в список литературный источник должен быть отражен в рукописи диссертации. Не рекомендуется включать в этот список энциклопедии, справочники, научно-популярную литературу, желтую прессу. В недавнее время стало возможным указывать онлайн-источники, однако при этом следует быть осторожным, так как они могут быстро устареть, переместиться по новому адресу или вовсе исчезнуть.

## **Приложения**

Сюда выносятся все материалы, не являющиеся критичными для понимания сути диссертационной работы. Это могут быть листинги программ, громоздкие таблицы, графики, копии подлинных документов, отдельные положения из инструкций и правил и т.п.

Приложение оформляется как продолжение диссертации на последних страницах; если они слишком объемные, то возможно выделение в самостоятельный блок в специальной папке (или переплете), на лицевой стороне которой дается заголовок «Приложения». Нумерация в любом случае делается сквозной и продолжает нумерацию основного текста работы.

## **Вспомогательные указатели**

Это необязательная часть. Наиболее распространенным типом является алфавитно-предметный указатель.

## **Оформление**

Оформление конкретных элементов работы (оглавления, библиографии, индекса) должно соответствовать стандарту.

## **Защита диссертации**

Защите предшествует получение соискателем отзывов на диссертационную работу от ряда рецензентов, в роли кото-

рых должны выступать специалисты и организации, компетентные в области, к которой относится диссертация.

К обязательным отзывам относятся:

- отзывы официальных оппонентов (2 – для кандидатов, 3 – для докторов наук);
- отзыв ведущей организации.

Также не позднее, чем за месяц до защиты, соискатель должен разослать автореферат диссертации членам диссертационного совета и заинтересованным организациям.

На защите соискатель представляет диссертацию комиссии, называемой диссертационным советом, который (в России) формируется, утверждается и функционирует в соответствии с требованиями Высшей аттестационной комиссии (ВАК). Соискатель в устной форме излагает совету содержание диссертации, достигнутые научные результаты, возможность их практического освоения, отвечает на вопросы членов совета. По завершении представления диссертации совет проводит обсуждение работы и принимает решение о принятии или непринятии диссертации путем тайного голосования всех членов совета. Если по результатам защиты диссертация принимается, диссертационный совет выносит решение о присуждении соискателю ученой степени.

Решение диссертационного совета и личное дело соискателя (включая диссертацию, автореферат, отзывы и прочие документы) направляются в ВАК. По результатам рассмотрения в случае утверждения решения ВАК выдает соискателю диплом, подтверждающий наличие ученой степени. После утверждения ученая степень кандидата наук считается присужденной в день защиты, ученая степень доктора наук – в день утверждения.

### **Магистерская диссертация**

Магистерская диссертация как выпускная работа защищается на заседании Государственной аттестационной комиссии. После успешной защиты выпускнику присваивается квалификация (степень) магистра.

## **РУКОВОДИТЕЛИ, СОТРУДНИКИ ИЭВСиДВ СО ВАСХНИЛ (РАСХН), УЧАСТВОВАВШИЕ В ПОДГОТОВКЕ НАУЧНЫХ КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ**

За многие годы работы в научном сообществе мною лично или совместно с единомышленниками-учеными подготовлены 24 доктора и 29 кандидатов наук, всего 53 ученых высшей квалификации.

Первым кандидатом наук, подготовленным мною совместно с моим научным руководителем В.И. Грязиным, был соискатель, работающий в облветотделе Управления сельского хозяйства Гурьевской области Казахской ССР, Мади Кибасов. В это время я работал в этой области директором Гурьевской НИВС. Он защитил диссертацию в 1993 г., когда я уже работал заведующим лабораторией туберкулеза животных в ИЭВСиДВ СО ВАСХНИЛ (Новосибирск).

В научном сотрудничестве мною подготовлено специалистов высшей квалификации с моими бывшими докторантами – Ю.И. Смоляниновым (4), В.Г. Луницыным (3) и Ю.А. Макаровым (2). В двух случаях в подготовке специалистов высшей квалификации принимали участие П.Н. Смирнов, К.П. Юров, В.Н. Донченко. Валерия Николаевна как близкий мне человек, специалист в области биохимии и микробиологии помогала практически всем моим аспирантам-очникам в выполнении научных исследований в тех случаях, где необходимы были микробиологические и биохимические опыты.

Также в выполнении научных исследований принимали участие и другие научные сотрудники: Н.П. Овдиенко, С.И. Джупина, К.К. Курманбаев, Ю.Я. Дольников, С.К. Димов, А.А. Самоловов, Л.Ф. Писарева, В.Н. Масычева, В.З. Пашенко.

Почему возникали вторые научные руководители или научные консультанты в выполнении той или иной диссертационной работы? Это происходило в том случае, когда исследования выполнялась на стыке двух научных направ-

лений (ветеринария, биология, физика, математика, экономика, медицина и др.). Считаю своим долгом от души поблагодарить моих коллег, внесших посильный вклад в совместную подготовку научных кадров для нашей сельскохозяйственной науки и производства. Из общего числа подготовленных специалистов высшего научного звена по проблемам туберкулеза сельскохозяйственных животных (крупный рогатый скот, верблюды, яки, овцы, пантовые и пятнистые олени) подготовлены 34 кандидата и доктора наук.

Остальные диссертационные научные работы касались проблем гриппа птиц, бешенства сельскохозяйственных животных, болезней свиней, лейкоза, некрабактериоза, инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота, мыта лошадей, воспроизводства сельскохозяйственных животных и ветеринарной санитарии.

Надо заметить, что своевременно защищаются диссертанты (докторанты, соискатели) в тех научных или образовательных учреждениях, где полноценно работает такой орган, как аспирантура, где руководство научного (образовательного) учреждения уделяет большое внимание подготовке молодых специалистов. Мне крайне повезло, что с приходом в ИЭВСиДВ СО ВАСХНИЛ (РАСХН) подготовка научных кадров была поставлена, как говорят, на поток. Я, как научный руководитель, делал все, чтобы мои аспиранты и соискатели имели все необходимое для выполнения своих научных работ (рабочее место, аппаратура, боксы, необходимые материалы, лабораторные животные – от мышей, морских свинок и кроликов до овец, телят и взрослого крупного рогатого скота). Животные содержались на экспериментальной базе в селе Верх-Тула Новосибирской области, очень оригинальном для того времени объекте. Апробацию научных знаний проводили непосредственно в хозяйствах на овцах, телятах, крупном рогатом скоте. Этому способствовало очень тесное содружество наших руководителей ин-





Петр Дмитриевич Шатько и Александр Алексеевич Свиридов  
обсуждают научные проблемы

ститута с руководством областных и краевых (республиканских) ветеринарных управлений.

Я был бы просто невежей, если бы не сказал от своего лица и моих аспирантов и соискателей всем им большое сердечное спасибо. В первую очередь, в этом плане необходимо поблагодарить и сказать теплые слова в адрес первых руководителей нашего института академика ВАСХНИЛ А.А. Свиридова и его заместителя, кандидата ветеринарных наук П.Д. Шатько. В любое время с какой бы просьбой ты к ним ни обратился, всегда получал необходимую помощь. Это были воспитанники той старой доперестроечной формации, уважаемые люди, познавшие тяготы военных лет. Они воевали в звании майоров ветеринарной службы, возвратились домой с орденами на груди и вновь стали заниматься наукой, и это у них прекрасно получалось.

Хочу здесь отметить только с положительной стороны и С.И. Джупину в деле оказания действенной помощи в подготовке научных кадров, когда он сменил А.А. Свиридова на посту директора института. Он, будучи кандидатом ветеринарных наук, вникал во многие научные проблемы и сам занимался научными исследованиями. В конечном счете он успешно защитил докторскую диссертацию. С.И. Джупина активно занимался научными исследованиями в области такого инфекционного заболевания, как сибирская язва, проводил теоретические изыскания по построению новой модели развития эпизоотического процесса при различных инфекционных болезнях – бруцеллеза, туберкулеза и др. У него были свои аспиранты и соискатели. Я, как достаточно еще молодой руководитель подготовки научных кадров, получил полную поддержку в нашем институте.

С.И. Джупина пришел в научную среду из ветеринарной практики, проработав около 10 лет начальником ветеринарного управления Новосибирской области. Как рыба в воде, он прекрасно разбирался в ветеринарной практике, рекомендовал нам, заведующим лабораториями, чаще бывать на



Симон Иванович Джупина

производстве, вникать на местах в создавшиеся ветеринарные коллизии, помогать практической ветслужбе в их устранении. Правда, не все воспринимали его требования как директора института.



С.И. Джупина и А.С. Донченко обсуждают научную тематику  
соискателя Н.А. Шкиля

Мне эта его новизна в управлении научным процессом нравилась, так как я уже достаточно много участвовал в оздоровительных, диагностических и организационных ветеринарных мероприятиях на местах, то есть в хозяйствах.

Большую помощь в наборе аспирантов, первоначальной их акклиматизации в научном коллективе, обучении прилежности ведения документации оказывала аспирантам (соискателям) ученый секретарь института Тамара Николаевна Самоловова, кандидат ветеринарных наук.

Было бы неверно, если бы я не упомянул тех научных сотрудников, лаборантов и препараторов лаборатории туберкулеза животных ИЭВСиДВ СО ВАСХНИЛ (РАСХН), которые конкретно помогали нашим молодым аспирантам и соискателям в выполнении их научных тем. В первую очередь аспиранты и соискатели в лаборатории обычно встре-



Тамара Николаевна Самоловова –  
наставник молодежи

чались с самыми взрослыми и опытными научными сотрудниками – Р.М. Сыртлановым и П.А. Дорожанским. Оба они работали с первого дня создания нашей лаборатории. Будучи практиками, они прекрасно знали работу ветеринарного врача в хозяйствах, хорошо ориентировались в развитии эпизоотического процесса туберкулеза в стадах крупного рогатого скота. К тому же П.А. Дорожанский ранее работал директором районной ветеринарной лаборатории, хорошо ориентировался в лабораторной диагностике туберкулеза. Зная их как хороших ветеринарных специалистов, я на первых этапах работы аспирантов и соискателей подключал их к этим двум старшим товарищам, которые с удовольствием делились своими знаниями и практическим опытом с последними.



П.А. Дорожанский, Р.М. Сыртланов за просмотром культур МТ в боксе



Обучением молодых специалистов лабораторной диагностике туберкулеза приходилось заниматься и ранее обученным мною лаборантам и даже препараторам, в частности Н.И. Воробьевой (в дальнейшем стала научным сотрудником), З.В. Булдановой (тоже), В.А. Никитиной, Г.А. Савченко, К.П. Буйволовой. Они посвящали молодых ученых в тайны личной охраны от заражения возбудителем туберкулеза, обезвреживания лабораторной посуды до проведения лабораторной диагностики туберкулеза. Мне, как заведующему лабораторией туберкулеза животных и руководителю аспирантов и соискателей, часто приходилось лично беседовать с ними, проверять ход выполнения проводимых ими опытов, обучать различным нюансам лабораторной диагностики.

Большую наставническую работу в конкретно проводимых научных исследованиях оказывала кандидат биологиче-



Лаборанты В.А. Никитина и К.П. Буйволова за работой в боксе



Слева направо: Н.А. Донченко, А.С. Донченко, В.Н. Донченко, за обработкой биоматериала от больного туберкулезом животного (работа в боксе)

ских наук В.Н. Донченко. Она практически с моих первых творческих научных изысканий была со мной. Ее помощь я особенно чувствовал в оказании аспирантам и соискателям в проведении разнообразных микробиологических, биохимических и бактериологических исследований крови и биоматериала. Валерия Николаевна вместе со мной была научным руководителем ряда кандидатских диссертаций наших аспирантов и соискателей.

### **ЛАБОРАТОРИЯ ТУБЕРКУЛЕЗА ЖИВОТНЫХ ИЭВСидВ**

Через 5–6 лет после того, как я стал заведующим, наша лаборатория уже могла выступать как объединенный научный центр в Сибири по вопросам диагностики, профилактики и ликвидации туберкулеза в хозяйствах нашего громад-





Сотрудники, аспиранты, соискатели отдела туберкулеза животных ИЭВСиДВ СО ВАСХНИЛ (1989 г.): Г.П. Протодьяконова, Н.И. Воробьева, З.В. Булдакова, Е.Я. Буланкова, В.А. Никитина, Н.А. Шкиль, Г.А. Савченко, К.П. Буйволова, А.В. Курченко, Л.С. Соколова, Т.Н. Давыдова, А.Н. Минаков, А.С. Донченко, Ю.И. Смоляников, В.И. Ракитянский, Л.А. Грибанова



Региональное совещание-семинар исполнителей НИР по проблеме туберкулеза животных зоны Сибири и Дальнего Востока. Е.Н. Писаренко, Т.В. Кучукова, З.В. Булдакова, В.Н. Донченко, Н.И. Прокопьева, Н.И. Воробьева, А.Г. Показий, Г.П. Протодьяконова, Н.А. Шкиль, Ю.И. Смолянинов, В.Г. Луницын, Г.М. Лисиченко, Г.А. Петров, В.А. Середин, А.С. Донченко, Р.М. Сыртланов, Л.С. Соколова, А.В. Курченко, А.А. Шеткин (1987 год)



Совещание в лаборатории туберкулеза животных ИЭВСиДВ СО ВАСХНИЛ. Слева направо: Г.А. Васильченко (аспирант), В.И. Иванова (лаборант), А.С. Донченко (заведующий лабораторией), П.А. Дорожанский (научный сотрудник), В.А. Сысоев (аспирант), Р.М. Сыртланов (научный сотрудник), 1980 г.

ного региона. С этой целью мы собирали региональные совещания, в которых участвовали ветеринарные специалисты, ученые, медицинские специалисты и руководители ветслужб субъектов РФ.

На таких совещаниях с научными докладами выступала наша молодая научная поросль: Е.Н. Писаренко, Н.И. Прокопьева, А.Г. Показий, Г.П. Протодьяконова, Н.А. Шкиль, Ю.И. Смолянинов, В.Г. Луницын, Л.С. Соколова и другие. На глазах подрастало новое поколение сибирских ветеринарных ученых: Н.А. Шкиль, Ю.И. Смолянинов, В.Г. Луницын, Н.И. Прокопьева, Г.П. Протодьяконова, Н.А. Донченко и многие другие. Мне было радостно смотреть на них, они этого, наверное, не чувствовали, но я и тогда, и сейчас горжусь ими.

Уже к началу 90-х годов XX в. сотрудники лаборатории эффективно принимали участие в подготовке различных



Рабочее совещание, посвященное разработке проекта Всероссийской программы оздоровления СССР от туберкулеза крупного рогатого скота (первый ряд слева направо: Л.М. Ходун, Н.П. Овдиенко, Б.Я. Хайкин, стоят слева направо: Н.И. Овсянов, Ю.И. Смолянинов, А.С. Донченко)

документов (программ оздоровления, инструкций, мероприятий) по диагностике и профилактике туберкулеза животных. Координирующим научным учреждением в СССР в то время был Всесоюзный институт экспериментальной ветеринарии (Москва), где работали высококлассные научные специалисты в области туберкулеза и паратуберкулеза сельскохозяйственных животных – В.Е. Шуревский и его молодой заместитель Н.П. Овдиенко. В Сибири таких научных учреждений было два: ИЭВСидВ (Новосибирск) и ВНИИБТЖ (Омск) СО ВАСХНИЛ (РАСХН). Эти три научных учреждения обычно и разрабатывали для ДВ МСХ СССР различные документы, касающиеся диагно-

стики, профилактики и ликвидации туберкулеза в стадах крупного рогатого скота. Обычно с нашей стороны участвовали А.С. Донченко, Ю.И. Смолянинов, Н.А. Шкиль, Л.Н. Ходун, со стороны ВНИИБТЖа – В.Я. Хайкин, со стороны ВИЭВ – Н.П. Овдиенко.

Надо заметить, что научная подготовка молодых специалистов включает в себя многие факторы, прежде всего – уровень ветеринарных знаний поступающего в аспирантуру специалиста, наличие квалифицированного научного руководителя, который обладает индивидуальными особенностями, подобрать научную тему для аспиранта и соискателя. Иными словами, надо попасть в этом плане в десятку, иначе пройдут 3 года и все впустую: аспирант останется ни с чем. Очень важна и психологическая ситуация в лаборатории, где будет обучаться молодой специалист, поддержка руководителя научного подразделения, где задействован аспирант. Мне в этом плане обычно везло.

Все то, что перечислил выше, присутствовало в нашей лаборатории туберкулеза животных. Это было прекрасное творческое время: все горели на работе, чувствовали, что мы необходимы и ветеринарной науке, и практике. Работали не покладая рук и, конечно, имели достаточно хорошие научные и внедренческие результаты и соответственно этому неплохую заработную плату.

### **ПРАКТИЧЕСКАЯ ВЕТЕРИНАРНАЯ СЛУЖБА СИБИРИ, АКТИВНО СПОСОБСТВУЮЩАЯ ПРОВЕДЕНИЮ НАУЧНЫХ ОПЫТОВ АСПИРАНТОВ И СОИСКАТЕЛЕЙ**

Не могу не сказать теплые слова в адрес руководителей ветеринарных служб областей, краев и республик. В первую очередь хочу по-братски, по-товарищески поблагодарить начальника ветеринарной службы Новосибирской области Александра Ивановича Лапшина. Такого мудрого, уважаемого, хорошо относящегося к науке в целом и научным сотрудникам конкретно, невозможно отыскать в настоящее



Александр Иванович Лапшин



время. Он непосредственно сам вникал в эпизоотическую ситуацию в области в отношении заболевания животных бруцеллезом и туберкулезом. С допустимым риском разрешал ученым апробировать любые научные задумки, говоря при этом: «Если даже из них 5–6% повлекут за собой снижение процента заболеваемости животных туберкулезом, это и то будет полезно для животноводства области».

Александр Иванович сам занимался научными исследованиями в области маститов у коров. В 1991 г. успешно защитил кандидатскую диссертацию «Эпизоотология и профилактика маститов коров в условиях Западной Сибири».

Научными руководителями у него были С.И. Джупина, М.Л. Пейнович. Защита проходила на заседании диссертационного совета Д.020.23.01 при ИЭВСиДВ СО ВАСХНИЛ.

В дальнейшем такие же научные отношения были и со следующим начальником ветеринарной службы Новосибирской области – М.А. Амироковым. Он также вникал в наши научные проблемы, по мере возможности оказывал существенную помощь. Он участвовал в научных исследованиях по вопросам профилактики, диагностики и ликвидации лейкоза крупного рогатого скота в хозяйствах Новосибирской области. В 1991 г. защитил кандидатскую диссертацию «Эпизоотология и профилактика лейкоза коров в условиях Западной Сибири (на примере Новосибирской области)».

А.И. Лапшин, позже М.А. Амироков, стимулировали своих сотрудников заниматься научными исследованиями. Кандидатами ветеринарных наук стали ветеринарные врачи области А.Г. Падалица, М.А. Амироков (позднее он защитил докторскую диссертацию), В.И. Сайченко, Н.И. Тимофеев, С.А. Кузлякин, В.В. Теске, В.А. Петляковский, В.В. Краснов. Это далеко не весь перечень ветеринарных врачей, получивших научную степень в период работы А.И. Лапшина и М.А. Амирокова – руководителей Управления ветеринарии Новосибирской области.



В.И. Лапшин проводит совещание с главными ветеринарными врачами районов Новосибирской области и представителями ветеринарной науки

Хочу упомянуть руководителей ветеринарных служб районов Новосибирской области, которые тесно сотрудничали с научными сотрудниками ИЭВСидВ СО ВАСХНИЛ (РАСХН), предоставляли все условия для их исследовательской работы. Это ветврачи В.И. Савченко (кандидат ветеринарных наук), В.И. Кашеваров, В.И. Полосенко, С.Л. Кузлякин (кандидат ветеринарных наук), С.П. Тарасюк, Р.А. Жа-



баров, Ю.Н. Зайцев, В.Я. Валюх, В.В. Теске (кандидат сельскохозяйственных наук), Н.Д. Матросов, Н.Н. Шкиль, С.В. Макаров, А.В. Павлюшин, А.В. Суспин (кандидат ветеринарных наук), А.А. Данченко, Н.П. Моисеева, И.П. Гудов, Н.Н. Хлебников, В.П. Курдюк.

Следует заметить, что из числа руководителей ветеринарных служб, которые тесно взаимодействовали с наукой, многие стали кандидатами наук. Все это в конечном результате положительно сказалось на результатах практики и науки – освобождении животных от инфекционных болезней, в частности и от такого зооноза, как туберкулез.

Здесь уместно привести и ряд фамилий начальников ветеринарных служб других субъектов Сибири, с которыми тесно контактировала ветеринарная наука, где выполняли свои научные исследования наши аспиранты и соискатели.

В частности, это В.Г. Мерман, который с 1972 по 2000 г. возглавлял ветеринарную службу Кемеровской области.

Родился В.Г. Мерман 1 января 1931 г. в городе Стародубе Брянской области. В 1954 г. окончил Троицкий ветеринарный институт. С 1958 г. начал работать в Кемеровской области. Владимир Григорьевич был, как говорят, душой и телом предан своей профессии. Многократно на протяжении всей его работы мне приходилось общаться с Владимиром Григорьевичем, бывать с ним в командировках, организовывать противотуберкулезные мероприятия в хозяйствах области. Несмотря на возрастную разницу, я не чувствовал ее в наших взаимоотношениях. Это был (жаль, что его сегодня нет с нами) высококультурный человек, с богатейшими специальными знаниями, прекрасный семьянин, большой скромник. Мне кажется, он никогда в быту не использовал свое служебное положение. Владимир Григорьевич помогал моим аспирантам (В.А. Сысоеву, Е.Н. Писаренко и др.) в постановке и выполнении научных опытов. Я был на похо-



Владимир Григорьевич Мерман

ронах Владимира Григорьевича и видел на лицах многочисленных его сослуживцев истинную скорбь и их большое уважение к нему – к ветеринарному врачу, специалисту и человеку.

В Томской области большую помощь в апробации научных разработок нашего института, в том числе и в отношении такого зооноза, как туберкулез, оказывали руководители ветслужбы В.М. Михеев, В.В. Табакаев. Мне приходится и в настоящее время тесно контактировать с руководителем ветеринарной службы этой области В.В. Табакаевым.

Валерий Витальевич – это новатор практической службы, сам результативно занимался научными исследованиями, стал кандидатом ветеринарных наук, всегда положительно откликался на просьбы в отношении организации научных опытов непосредственно на животных в хозяйствах области. До настоящего времени наши научные сотрудники тесно контактируют с ветеринарной службой Томской области, а я – с Валерием Витальевичем.

Активно взаимодействовали наши аспиранты и соискатели с ветеринарной службой Алтайского края. Длительное время (1967–1988 гг.) руководителем ветеринарной службы этого региона был В.Д. Погуляй. Виктор Дмитриевич представлялся мне вдумчивым, высокообразованным, в меру осторожным руководителем.

Начиная с 1979 г. мне пришлось тесно общаться с ним по случаю дифференциальной диагностики неспецифических туберкулиновых реакций в стадах крупного рогатого скота в Панкрушихинском районе. Мы, то есть сотрудники ИЭВСиДВ СО ВАСХНИЛ (РАСХН), всегда находили прямой отклик на любые наши просьбы, касающиеся проведения научных исследований в хозяйствах края. Я думаю, что все те, кто выполнял научную тематику во «владениях» В.Д. Погуляя, на этих страницах моей рукописи хотели бы искренне поблагодарить его за серьезную помощь в проведении научных исследований в хозяйствах Алтайского края.



Виктор Дмитриевич Погуляй

Аналогичное отношение к сотрудникам нашей лаборатории, да и в целом к сотрудникам нашего института, мы испытывали и при руководстве ветеринарной службой Алтайского края, когда в течение 14 лет ею руководил В.А. Апалькин.

В.А. Апалькин сам принимал участие в научных исследованиях, стал доктором ветеринарных наук и вникал во



**Виктор Александрович Апалькин**



**В.А. Апалькин (в центре) в ранге заместителя руководителя  
ДВ МСХ РФ проводит совещание с ветеринарными  
специалистами СФО РФ**

все глубины научных исследований, проводимых нашими аспирантами, соискателями и даже маститыми учеными (В.А. Волков, П.Н. Смирнов, С.К. Димов и др.). Опыт, научные знания позволили ему работать в МСХ РФ заместителем руководителя департамента ветеринарии. И здесь, на этой высокой должности, он проявил себя как высокоэрудированный специалист ветеринарного профиля.

Плодотворно наши ученые-соискатели работали и с ветеринарными специалистами Омской области, в первую очередь с Ю.С. Притужаловым. Он родился в 1940 г. в городе Калачинске Омской области, но вырос и долгое время жил в Иркутске. На протяжении многих лет руководства Юрием Степановичем ветеринарной службы области он непосредственно вникал в сложную в то время эпизоотическую ситуацию, в частности по бруцеллезу и туберкулезу в стадах крупного рогатого скота.



Ю.С. Притужалов и В.М. Авилов в перерыве совещания

Ю.С. Притужалов сам занимался научными исследованиями и всегда помогал нашим специалистам в проведении многочисленных опытов непосредственно в хозяйствах области. Необходимо сказать ему большое спасибо за это и пожелать успешной работы в качестве преподавателя Омского ветеринарного института.

Я не могу также не поблагодарить и другого руководителя ветслужбы этой области – В.И. Околелова, который ежедневно, ежечасно оказывал помощь научным сотрудникам в проведении научных исследований в хозяйствах области. Ему, как ветеринарному специалисту, прошедшему все научные ступени в Сибирском научно-исследовательском ветеринарном институте, было понятно, что без науки, научных предложений, их апробации и внедрения невозможно эффективно управлять эпизоотическим процессом многофункциональных инфекционных болезней. В настоящее время он один из самых эрудированных



Владимир Иванович Околелов

научных специалистов в Сибирском регионе и эффективно передает свои глубокие специальные ветеринарные знания молодому поколению, работая в Омском ветеринарном институте.

В Тюменской области мне наиболее ярко запомнился как специалист-руководитель ветеринарной службы области Ю.В. Федоров.

Ю.В. Федоров родился 10 марта 1951 г. в Караганде Казахской ССР. В 1990 г. возглавил ветеринарную службу Тюменской области. В этом же году он защитил кандидатскую диссертацию «Основные арахноэнтомы и гельминтозы крупного рогатого скота в Тюменской области (эпизоотология и терапия)» на диссертационном совете при ИЭВСиДВ СО РАСХН.

Юрий Викторович на своей должности руководителя ветеринарной службы области пережил весьма трудные времена. В 2003 г. МСХ РФ приняло постановление о прекращении федерального финансирования ветеринарных учреждений в субъектах Российской Федерации и рекомендовало руководству субъектов взять их на свое содержание. Этот неожиданный ход руководства МСХ РФ пережили все руководители ветеринарных служб субъектов РФ.

Причину такого шага министр сельского хозяйства РФ А.Г. Гордеев объяснил во время своего визита в Тюмень: «Содержать 100-тысячную армию российских ветеринаров федеральный бюджет не в состоянии. Мы выделяем на поддержку села 25 млрд в год. Из них 10 идет на содержание таких вот служб, при этом мы даже не знаем, какие конкретно функции они несут». Министр назвал ветеринарную службу в ее нынешнем состоянии атавизмом и порекомендовал областным властям целиком взять решение судьбы этого атавизма на себя.

Комментировать высказывание тогдашнего министра сельского хозяйства РФ, видимо, нет необходимости. Юрий Викторович с честью вышел из этого казуистического поло-





Юрий Викторович Федоров

жения. Он подготовил концепцию реформирования своей отрасли, а работающий в то время губернатором области С.С. Собянин ее одобрил и перевел субсидирование ветеринарной службы на бюджет области. Правда, пришлось при этом значительно сократиться ветеринарной службе районов области. Это маленький штрих деятельности Юрия Викторовича на своем посту. Надо отдать ему должное в во-

просах оздоровления животноводства от бруцеллеза и туберкулеза. Он всегда положительно откликался на наши предложения по разработке, испытанию и освоению новых научных тем, даже порой с риском в отношении его служебного положения. В частности, он дал свое согласие на применение в системе профилактики и ликвидации туберкулеза среди стад крупного рогатого скота разработанного нашей лабораторией противотуберкулезного препарата ниазон. Его применение в комплексной системе противотуберкулезных мероприятий позволило ветеринарной службе в тесной взаимосвязи с наукой оздоровить практически все поголовье крупного рогатого скота от такого зооноза, как туберкулез. Юрий Викторович запомнился мне как весьма выдержанный, немногословный высокоэрудированный ветеринарный специалист. Хочу на страницах моей рукописи сердечно поблагодарить его за наше длительное доброжелательное, очень эффективное сотрудничество и пожелать ему здоровья и успехов в личной жизни.

Научные сотрудники, аспиранты и соискатели тесно взаимодействовали в отношении проведения научных исследований и в Красноярском крае. Существенную помощь в этом оказывали начальники ветеринарной службы края А.Т. Анишин и М.П. Килин.

А.Т. Анишин родился 28 октября 1935 г. в деревне Оржары Красноярского края.

М.П. Килин родился 4 июня 1958 г., окончил Красноярский сельскохозяйственный институт – ветеринарное отделение.

Несмотря на возрастную разницу, эти два специалиста ветеринарной службы Красноярского края одинаково хорошо относились к проведению в хозяйствах края научных исследований, организации мероприятий по дифференциальной диагностике неспецифических туберкулиновых реакций у крупного рогатого скота при исследовании их на туберкулез, а также проведении профилактических ветери-



Михаил Павлович Килин

нарных мероприятий при бруцеллезе, туберкулезе, лейкозе и других инфекционных заболеваниях. Этому можно привести множество примеров, но я думаю, что мне поверит читатель, так как я сам непосредственно многократно общался по указанным выше вопросам с этими высококвалифицированными ветеринарными специалистами. Я хочу поблагодарить их за бережное отношение к науке, к тем бессеребряникам-ученым, не за страх, а за совесть расширявших горизонты ветеринарной науки, научные разработки которых были освоены в хозяйствах Красноярского края.

Очень продуктивные в научном плане сложились отношения ученых нашего института с руководством ветеринарной службы Иркутской области, а конкретно с ее руководителем Б.Н. Балыбердиным.

Б.Н. Балыбердин родился 9 июля 1960 г. Свою трудовую деятельность начал сразу по окончании Бурятского сельскохозяйственного техникума в 1980 г. в качестве заведующего Гришевским ветеринарным участком Черемховского района. Затем работал главным ветеринарным врачом Слюдянской станции по борьбе с болезнями животных, параллельно в 1990 г. окончил Омский ветеринарный институт. Зарекомендовал себя высококвалифицированным специалистом. В 1996 г. был выдвинут на должность начальника отдела государственного ветеринарного надзора в управлении ветеринарии администрации Иркутской области. Проявил себя грамотным организатором ветеринарного дела. В 1999 г. Бо-



Борис Николаевич Балыбердин (в центре) на совещании в Иркутской области

рис Николаевич назначен на должность начальника Иркутской городской станции по борьбе с болезнями животных, в январе 2004 г. – начальника управления ветеринарии Иркутской области, с января 2007 г. является руководителем службы ветеринарии Иркутской области, главным государственным ветеринарным инспектором Иркутской области. В сентябре 2004 г. Б.Н. Балыбердину было присвоено почетное звание «Заслуженный ветеринарный врач Российской Федерации». В марте 2006 г. он защитил кандидатскую диссертацию «Совершенствование Госветнадзора за качеством животноводческой продукции в современных условиях».

Борис Николаевич как специалист высокой эрудиции в области ветеринарии, организации ветеринарного дела поднял на высокий уровень ветеринарную службу Иркутской области. Он всегда опирался на научные разработки ученых в области ветеринарии, оказывал всестороннюю помощь нашим аспирантам и соискателям в проведении опытнических научных исследований непосредственно в хозяйствах области. Он и сам в то непростое для сельскохозяйственного производства время занимался научными исследованиями в области экономического обоснования затрат и ущерба, наносимых инфекционными болезнями животноводству.

В Курганской области сложилась тесная взаимосвязь между наукой и ветеринарной практикой во времена руководства ветслужбой области А.А. Щеткиным и В.С. Федоровым. А.А. Щеткин, несмотря на занимаемую высокую практическую ветеринарную должность, целеустремленно занимался научными исследованиями в области химиофилактики туберкулеза.

В.С. Федоров в своей научной стезе уделял большое внимание лейкозу сельскохозяйственных животных. В 1996 г. он защитил кандидатскую диссертацию «Распространение и особенности проявления эпизоотического процесса лейкоза крупного рогатого скота в экологически неблагоприятной территории Курганской области».



Виталий Семенович Федоров

Общеизвестно, когда руководитель ветеринарной службы субъекта РФ сам занимается научными исследованиями, он объективно смотрит и на других ученых, которые пытаются проводить научные изыскания. Самое главное, они понимают, что даже единицы выходной научной продукции, которые можно извлечь из многих научных исследований, можно внедрить в его регионе и получить хорошие практические результаты. И не случайно, освоение новых ветеринарных технологий позволило ветеринарной службе Курганской области оздоровить стада крупного рогатого скота от туберкулеза в 2006 г. Не углубляясь в подробности, хочу выразить большую благодарность в оказании посильной помощи в проведении научных исследований и руководителям ветеринарных служб Амурской области (И.В. Нестеренко, Я.Г. Диких), Читинской области (Б.А. Мирошниченко), Республики Алтай (С.И. Огнев), Республики Саха (Якутия) (Т.Д. Каратаева), Павлодарской области Казахской ССР (И.К. Ушаков), Республики Хакасия (А.П. Свинцов).

### **ЭЛЕМЕНТЫ ДИСКУССИИ О НАУЧНЫХ ШКОЛАХ АГРАРНОЙ НАУКИ**

В конце своего опуса хотелось бы немного порассуждать о научных школах, высказать в этом плане свое видение. Думаю, это будет интересно для читателя. Давайте издаека. Появление понятия «научной школы» относится к рубежу XVIII–XIX вв., что хронологически совпадает с процессом формирования современной науки как особой, социально признанной профессиональной сферы человеческой деятельности, направленной на познание обществом самого себя, своей профессии и окружающего мира. В настоящее время вопросы определения ее сущности принадлежат к числу одних из самых обсуждаемых приоритетов. Развернувшаяся дискуссия давно переросла границы академического и административного сообщества, выплеснулась на страницы массовых изданий.

В условиях продолжающихся реформ российской науки в этом факте проявляется не только стремление государства определить приоритеты, но и объективная потребность ученых осмыслить значение и роль сложившихся, иногда стихийно, форм научной самоорганизации.

Особое значение вопрос научной школы приобретает в связи с попыткой государственного финансирования российской науки через адресную поддержку молодых кандидатов и докторов наук, а также ведущих научных школ, занимающихся фундаментальными и прикладными исследованиями по приоритетным направлениям развития науки, технологии и техники РФ, в основном на конкурсной (грантовой) основе.

О государственном внимании к научным школам свидетельствуют Постановление Правительства РФ от 26.09.1995 № 957 «О государственной поддержке ведущих научных школ РФ», установившее порядок осуществления программы их целевой поддержки, а также Постановление Правительства РФ от 27.04.2005 № 260 «О мерах по государственной поддержке молодых российских ученых – кандидатов наук и их научных руководителей, докторов наук и ведущих школ РФ», утвердившее Совет по грантам Президента РФ, который должен один раз в 3 года проводить конкурс ведущих научных школ.

При этом в официальных документах можно встретить определения, по-разному структурирующие критерии научной школы. В одних – под «ведущей научной школой» понимается сложившийся коллектив исследователей различных возрастных групп и научной квалификации, связанных с проведением исследований по общему научному направлению и объединенных совместной деятельностью. Указанный коллектив должен осуществлять подготовку научных кадров, иметь в своем составе руководителя, а также молодых (до 35 лет) исследователей. В других – научная, научно-педагогическая школа понимается как «исторически сложившийся в процессе совместной работы, устойчивый и



развивающийся на протяжении ряда лет коллектив, возглавляемый известным ученым, отличающийся близостью научных интересов его членов, общих методологических подходов к решению научных проблем, успешно сочетающий проводимые им научные исследования в актуальных направлениях науки с активным участием в подготовке высококвалифицированных профессиональных кадров». Всегда главной чертой научной школы являются учителя и ученики. Формирование научной школы не одномоментный акт, для ее становления необходимы многие годы.

При всей близости и «родственности» приведенных критериев научной школы очевидно, что в одном случае упор делается на «совместной деятельности», во втором – обращается внимание на общность «методологических подходов», видимо, необязательных для первого определения.

В настоящее время решить проблему формализации понятия научная школа пытается наше Министерство науки и высшего образования РФ в связи с планами по модернизации системы подготовки научно-производственных кадров. Согласно проектам министерства наличие научной школы должно стать важным аргументом при открытии аспирантуры и докторантуры в подведомственных научно-образовательных учреждениях. В соответствии с этим необходимо еще больше уточнения новой нормативно-правовой базы, определяющей статус научной школы, а также ее критерии. К числу последних необходимо определить по-новому и требования к кадровому составу научных школ, а также к уровню и источникам их финансирования. Структура финансирования, предполагаемая для научной школы за счет участия в конкурсах в рамках федеральных и отраслевых программ российских и иностранных грантов, субъектов Российской Федерации и местных бюджетов, хозяйственных договоров на выполнение научно-исследовательских и опытных работ, – это виртуальная затея с трудно достигаемым конечным результатом.

В настоящее время считается, что одни научные школы отличаются наличием яркого научного лидера, являющегося внешним олицетворением данной школы, для других характерно несколько сильных лидеров. Одним свойственно единство научной парадигмы, специфической методологии, другие отличаются широтой и даже обязательностью для каждого члена коллектива поиском и выработкой самостоятельного «объяснительного механизма». Во всех случаях в качестве объединяющего начала обычно выступают общая проблематика или единый объект исследования.

Очевидно, что на процесс формирования особенных черт тех или иных научных школ существенное влияние оказывал тип научных учреждений, на базе которых они чаще всего складываются и, конечно, лидер (лидеры) научных школ. Обычно формирование научной школы происходит под влиянием лидера. Его эрудиция, круг интересов и стиль работы в этом случае имеют определяющее значение для привлечения новых сотрудников. Отношения внутри такого научного коллектива способствуют обмену информацией на уровне идей (а не конечных результатов исследований), что значительно повышает эффективность творческой научной работы.

Взгляды внутри школы в ряде случаев могут варьироваться, что вызывает возникновение и развитие новых научных идей и даже научных школ. Научные школы должны формироваться в рамках институтов, стран и объединенных ученых любого уровня.

В 1996 г. в нашей стране было финансово поддержано 596 научных школ, которые распределились по регионам следующим образом: Москва – 347, Санкт-Петербург – 74, Новосибирская область – 55, Московская область – 35, Нижегородская область – 22, Свердловская область – 9, Иркутская область – 8, Татарстан – 8, Томская область – 6.

Критерии оценки научных школ, которыми руководствовались в ходе реализации государственной программы под-

держки научных школ России, по мнению ряда исследователей, были недостаточно проработаны. Программа заставила науковедов по-новому посмотреть на «старые» проблемные области в изучении научных школ. Даже само понятие «научная школа» настолько неоднозначно и прилагается к таким разным феноменам, что это дает возможность трактовать идею поддержки школ как угодно: и с пользой для сохранения отечественной науки, и с большим вредом. Тем не менее, позитивный эффект в последнее время программы заключался в том, что она вызвала новый виток интереса к изучению феномена научной школы.

В настоящее время предметное изучение научных школ необычно расширилось как тематически, так и географически. В этот же период создан значительный историогеографический задел в изучении формирования и деятельности научных школ в различных направлениях исследований: физике, в том числе ядерной – благодаря системным исследованиям атомного проекта еще в СССР, математике, механике, гидродинамике, информатике и программировании, новой технике, геологии. Здесь я не вижу научных школ в области сельскохозяйственной науки, и что мне ближе – ветеринарной медицины. А ведь были и есть ученые, имевшие и имеющие мировые научные достижения, в том числе и впечатляющую научную школу. Разве ушедшие из жизни такие ученые, как К.И. Скрябин, Е.Н. Павловский, С.Н. Вышелесский, И.А. Бакулов и многие другие и ныне живущие, активно работающие в области ветеринарной медицины М.И. Гулюкин, И.М. Донник, А.М. Смирнов, П.Н. Смирнов и ряд других, не достойны быть представителями научных школ сегодняшней научной общественности. Конечно, достойны! Так почему же мы не можем действительно оформить такие научные школы, выделить их в особую штатную группу и решить хотя бы на уровне Министерства науки и высшего образования РФ и Российской академии наук если не финансовую, так хотя бы морально-этическую поддержку?

Определить их приоритеты, сгруппировать воедино, может быть, решить вопрос об открытии в таких научных анклавах специального научно-теоретического журнала. Понятно, что научную школу обычно возглавляет убежденный сединой возрастной ученый, поэтому государству необходимо решить вопрос отдельной прямой поддержки и такой центральной научной фигуры. Можно было бы решить оформление пакета финансовой поддержки новых научных школ сельскохозяйственного направления. Все это с лихвой окупится!

В заключение хочу высказать мысль, что издание мною монографии о значительной группе ученых, вошедших в ряд представителей ветеринарной и биологической науки, может быть немного растормошит и других ученых, имеющих свою научную школу. Они сбросят с себя присущие старшим по возрасту ученым лень или глубоко внутри спрятанную в их сознании «скромность» и решатся опубликовать свои опусы о подготовленных ими научных кадров. От этого выиграют и научные руководители (консультанты), и подготовленные ими кандидаты и доктора наук, в целом наше научное сообщество, а также сельскохозяйственная практика. Последние могут всегда вникнуть в суть тех научных предложений, которые сформированы в одном издании, а не в разрозненных по многим библиотечным полкам и выбрать из них ту новизну научных предложений, которые могут быть применены в их производстве. Научные сотрудники, занимающиеся освещенной мною проблемой, могут в одночасье пополнить свой научный багаж путем анализа обобщенных мною многочисленных научных идей, исследований и разработок.

Если моя задумка хоть на йоту окажет помощь нашим молодым начинающим ученым, то я буду им признателен и благодарен. Это означает, что не зря была осуществлена мною задумка – довести до научно-практического сельскохозяйственного сообщества тот большой научный задел, который сформулирован в предлагаемой для широкого круга читателей публикации. Я буду этому очень рад.

## СОДЕРЖАНИЕ

Академик Александр Семенович Донченко . . . . .	3
Аспирантура и соискательство – основа подготовки научных кадров высшей квалификации . . . . .	7
Юмористические рассуждения о критериях оформления и защиты диссертации . . . . .	14
Научные кадры, подготовленные на базе лаборатории туберкулеза животных ИЭВСиДВ СО ВАСХНИЛ (РАСХН) . . . . .	18
Мади Кибасов . . . . .	18
Виктор Алексеевич Середин . . . . .	19
Виктор Алексеевич Сысов . . . . .	23
Николай Михайлович Мандро . . . . .	31
Николай Алексеевич Шкиль . . . . .	37
Анатолий Георгиевич Показий . . . . .	51
Даулеткан Бегайдарович Балгужинов . . . . .	56
Геннадий Анатольевич Васильченко . . . . .	59
Галина Петровна Протодьяконова . . . . .	63
Татьяна Николаевна Давыдова . . . . .	68
Сергей Николаевич Магер . . . . .	72
Елена Николаевна Писаренко . . . . .	78
Борис Николаевич Туров . . . . .	84
Галина Антоновна Гаврилова . . . . .	91
Лариса Михайловна Ерова . . . . .	94
Александр Анатольевич Сизов . . . . .	101
Галина Георгиевна Спиридонова . . . . .	107
Николай Иванович Тимофеев . . . . .	110
Иван Гаврилович Тириков . . . . .	115
Сергей Ильич Огнев . . . . .	119
Яков Гаврилович Диких . . . . .	128
Александр Михайлович Падалица . . . . .	132
Олег Анатольевич Копылов . . . . .	136
Валентин Иванович Терентьев . . . . .	140
Светлана Владимировна Ионина . . . . .	144
Валерий Витальевич Табакаев . . . . .	150
Евгений Анатольевич Удальцов . . . . .	158
Сергей Афанасьевич Кузлякин . . . . .	165
Мария Федоровна Агапова . . . . .	172
Василий Герасимович Луницын . . . . .	178
Юрий Анатольевич Макаров . . . . .	188
Негматджон Ярбаев . . . . .	199

Юрий Иванович Смолянинов . . . . .	206
Михаил Петрович Неустроев . . . . .	216
Владимир Иванович Околелов. . . . .	228
Степан Ильич Прудников. . . . .	239
Юрий Серафимович Аликин . . . . .	253
Виктор Никифорович Кисленко. . . . .	260
Нелли Ильинична Прокопьева . . . . .	268
Владимир Иванович Шайкин . . . . .	278
Сергей Игоревич Логинов. . . . .	289
Сергей Иванович Снигирев . . . . .	301
Александр Гаврилович Глотов . . . . .	312
Надежда Петровна Тарабукина . . . . .	319
Татьяна Ивановна Глотова . . . . .	331
Владимир Иванович Семенихин. . . . .	339
Елена Юрьевна Смертина . . . . .	348
Александр Михайлович Шестопалов. . . . .	359
Юрий Георгиевич Юшков. . . . .	371
Николай Николаевич Шкиль . . . . .	382
Наталья Владимировна Блажко . . . . .	393
Некоторые заметки в помощь будущему ученому . . . . .	405
Руководители сотрудники ИЭВСиДВ СО ВАСХНИЛ (РАСХН), участвовавшие в организации подготовки научных кадров высшей квалификации . . . . .	411
Лаборатория туберкулеза животных ИЭВСиДВ . . . . .	420
Практическая ветеринарная служба Сибири, активно способствующая проведению научных опытов аспирантов и соискателей . . . . .	425
Элементы дискуссии о научных школах аграрной науки . . . . .	443

НАУЧНАЯ ШКОЛА  
АКАДЕМИКА  
А.С. ДОНЧЕНКО

КНИГА ВТОРАЯ

*Художник Н.А. Ларшина*

*Редактор Г.Н. Ягунова*

*Корректор и оператор электронной верстки*

*В.Е. Селянина*

---

Сдано в набор 05.12.2019. Подписано в печать 20.02.2020.  
Формат 60 × 84<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Объем 28,5 печ. л. Тираж 200 экз.

---