

**СТАНОВЛЕНИЕ ОТДЕЛА
ЗООТЕХНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ КОРМОВ
И КОРМЛЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ
ФНЦ «ВИК им. В. Р. Вильямса»**

В. В. Попов, кандидат биологических наук

*ФНЦ «ВИК им. В. Р. Вильямса»,
г. Лобня Московской области, Россия, vnikormov@mail.ru*

В книге «Всероссийский научно-исследовательский институт кормов имени В. Р. Вильямса на службе российской науке и практике» [1] кратко изложены основные достижения науки в сфере оценки и стандартизации качества кормов. В данной статье приведены дополнительные сведения о развитии в этой области знаний, а главное — с глубоким поклоном и признательностью отдается дань уважения за вдохновенный труд на благо науки сотрудникам и персоналу лаборатории зоотехнической оценки кормов и кормления сельскохозяйственных животных.

Ключевые слова: юбилей ВНИИ кормов и отдела зоотехнической оценки кормов, научный потенциал, краткие итоги исследований.

50-летний юбилей отдела зоотехнической оценки кормов ВНИИ кормов имени В. Р. Вильямса совпадает по времени со 100-летним юбилеем ВНИИ кормов. На фоне этой знаменательной даты юбилей отдела выглядит более скромно, хотя и не менее значимо: корма и животные едины.

В 1962–1968 гг. ВНИИ кормов руководил Анатолий Иванович Тютюнников. Он, агроном по образованию, хорошо понимал, что выращенная масса, не прошедшая зоотехническую и экономическую оценку, — это просто неидентифицированная растительная масса, и что обеспечение качества кормов равносильно увеличению их производства. Поэтому внедрение зоотехнической оценки растительной массы как в опытах *in vivo* (на животных), так и *in vitro* (в пробирках или «искусственном рубце») является одной из приоритетных задач ВНИИ кормов.

Большое значение придавалось комплексным исследованиям в системе «почва – растение – животное – животноводческая продукция». С этой целью А. И. Тютюнников в 1964 г. пригласил специалистов: по физиологии питания Е. С. Воробьева и по оценке качества кормов и кормлению животных В. В. Попова, которым было поручено на базе бывшего складского помещения основать физиологический двор для опытов на животных.

Немногословный, сдержанный Евгений Сергеевич Воробьев, ветеринар по образованию, оказался умелым руководителем вновь созданной группы и экспериментатором опытного дела. Вместе с группой сотрудников (младшим научным сотрудником Л. В. Пахуновой, лаборантами Н. М. Осмоловской и Л. Н. Антипиной) он наладил ростовые и балансовые опыты на бычках.

Начальный этап деятельности В. В. Попова связан с организацией лаборатории зоотехнического анализа кормов и оснащения физиологического двора для проведения опытов по определению переваримости энергии и питательных веществ на крупном рогатом скоте, овцах, птице, а так же в условиях *in vitro*. Было закуплено необходимое оборудование (сушильные и биологический шкафы, муфельная печь, центрифуга, калориметрическая бомба и оборудование для определения валовой энергии кормов и пр.). Позже с выставок на ВДНХ СССР во ВНИИ кормов были переправлены венгерская лаборатория анализа кормов, батарейные клетки для ростовых опытов на птице английской фирмы «Шеферд Броз». Московские институты охотно поделились батареями клеток для мелких животных, лабораторной посудой и приборами из стекла, дефицитными резиновыми пробками и т. д. Подробная информация о научной деятельности В. В. Попова представлена в статье [2].

Хорошей практикой в те времена были стажировки молодых специалистов в других странах. Взаимообмен стажерами был хорошо налажен с ГДР. Автору этой статьи посчастливилось пять раз побывать за рубежом и в течение трех месяцев стажироваться у ведущих немецких ученых-кормленцев и технологов. По материалам этой поездки были написаны отчеты о стажировке, издана брошюра «Контроль за качеством кормов в ГДР» [3], рекомендованы и переведены для русского читателя три книги по кормопроизводству [4–6].

Также плодотворно стажировались и другие сотрудники ВНИИ кормов. По материалам поездок были подготовлены устные и письменные отчеты, которые доступны в библиотеке ВНИИ кормов, планы внедрения передового опыта стран, в которых стажировались сотрудники. По справедливым словам технолога — старшего научного сотрудника Ю. А. Победнова, стажировка зарядила его научную потенцию на десяток лет вперед. То же могут сказать и другие стажеры.

С назначением директора Митрофана Андреевича Смурыгина (руководил институтом в 1969–1987 гг.) ВНИИ кормов получил новый импульс в решении проблем кормопроизводства. В связи с подготовкой к XII Международному конгрессу по луговодству было выстроено новое просторное здание с технологическим цехом и виварием для животных.

Как крупный специалист-производственник, долгое время прора-

ботавший секретарем Владимирского обкома партии, заместителем начальника Главного управления кормов МСХ СССР, М. А. Смурыгин много сделал для укрепления связи науки с производством: создан производственный отдел, курировавший работу опытной сети ВНИИ кормов, научным подразделениям доведены планы по научно-хозяйственным договорам. Кроме того, в опытных хозяйствах сети созданы местные лаборатории качества кормов. Все крупные научные достижения должны были проходить научно-производственную проверку в этих хозяйствах.

Для контроля за соблюдением технологии заготовки кормов в лаборатории зоотехнической оценки кормов создана группа по контролю качества кормов в хозяйствах опытной сети (руководитель В. В. Попов). Позже в группу был принят старший научный сотрудник Владимир Михайлович Соколов. Инициативный, обладающий большой трудоспособностью, способный генерировать новые идеи и находить оригинальные пути их решения. Благодаря его работе производственной группе удалось собрать большое количества образцов для выработки схемы отбора проб сена, силоса, сенажа, искусственно высушенных кормов, что, в конечном счете, вылилось в разработку уникального стандарта — ГОСТ 27262-87 «Корма растительного происхождения. Методы отбора проб».

В 1972 г. М. А. Смурыгин издал приказ о создании отдела зоотехнической оценки кормов и кормления животных и пригласил возглавить работу этого отдела В. В. Щеглова.

Щеглов Владимир Васильевич — известный ученый-зоотехник научной школы академика И. С. Попова, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, впоследствии заслуженный деятель науки Российской Федерации. Человек высоких нравственных достоинств, сумевший сплотить в отделе 28 преданных науке сотрудников. Поскольку дефицит белка в стране — это проблема номер один, В. В. Щеглов создает группу аминокислотного и белкового анализа кормов. Возглавить группу В. В. Щеглов предложил кандидату сельскохозяйственных наук Анатолию Ивановичу Фицеву, пригласив его переехать с семьей из Белорусского НИИ животноводства (г. Жодино) во ВНИИ кормов (п. Луговая Московской области). Адаптация на новом месте была трудная, ведь каждый сотрудник ВНИИ кормов — это персоне, светило. Поэтому войти в коллектив А. И. Фицеву было не просто. Однако благодаря своим человеческим качествам (простота, дружелюбие) он сумел сплотить группу аминокислотного и белкового питания, состоящую из старшего научного сотрудника Ф. В. Воронковой, младших научных сотрудников И. В. Малиевской и О. В. Круковской, лаборанта Р. П. Фадеевой, инженера Б. Н. Мышева.

Ядром этой группы была энергичная и принципиальная кандидат биологических наук Фаина Васильевна Воронкова. Большой знаток аналитической химии и в частности аминокислотного анализа, она до ухода на пенсию (почти в 90-летнем возрасте) служила образцом творческого подхода к работе, принципиальности и трудовой дисциплины. Большую работу, сродни научному подвигу, совершила Ф. В. Воронкова, составившая таблицы аминокислотного состава кормовых культур, кормов в зависимости от технологии их заготовки и приготовления, химуса и кала из опытов по зоотехнической оценке кормов и кормлению сельскохозяйственных животных [7].

В период работы В. В. Щеглова продолжалось изучение питательности травы злакового и бобово-злакового пастбищ в системе «почва – растение – животное – животноводческая продукция», влияния агротехнических приемов (удобрения, известкования, орошения и т. д.) на кормовую ценность травы двух типов культурных пастбищ.

Для оценки продукции в отдел был принят специалист по молочному делу, кандидат сельскохозяйственных наук Юрий Иванович Кулебякин. Вместе с младшим научным сотрудником Т. И. Лесницкой они контролировали качество молока не только в опытах, но и на производственных фермах.

Основным испытательным полигоном было опытное хозяйство «Ермолино». Каждое утро автобус с сотрудниками отправлялся из ВНИИ кормов (п. Луговая) в отделение Белый Раст ОПХ «Ермолино», где находились ферма КРС, пастбищные, полевые и селекционные участки. Вместе со всеми в Белый Раст ездили два старших научных сотрудника отдела зоотехнической оценки кормов и кормления животных — В. Ф. Ковалев, а позже и Э. Е. Арзуманян.

Василий Федорович Ковалев поступил на работу во ВНИИ кормов по протекции министра МСХ СССР И. П. Воловченко. Несмотря на родственную связь со столь высоким чином, В. Ф. Ковалев являл собой скромного, трудолюбивого, добропорядочного человека. Он добросовестно проводил непростые научно-хозяйственные и балансовые опыты, знал и охотно общался с работниками фермы. Находясь в дружеских отношениях с директором «Ермолино» А. В. Беспехотным, помогал животноводам в решении насущных задач.

Благодаря его долголетним усилиям был проведен фундаментальный опыт оценки пастбищного и стойлового содержания коров в летний период.

Животноводство развитых стран мира давно и прочно перешло на беспривязное стойлово-выгульное содержание скота, а ВНИИ кормов, в первую очередь в лице луговодов, резонно отстаивал пастбищное содержание молочного скота, доказывая всестороннее преимущество

(продуктивное, физиологическое, экономическое) пастбы скота на культурных пастбищах.

Проведенный в течение пяти лет (1976–1980 гг.) опыт показал: «в условиях Нечерноземной зоны РСФСР оба способа содержания коров практически равноценны и могут применяться в сельскохозяйственном производстве без ущерба для состояния здоровья животных, количества и качества получаемой продукции» [8]. Полученные результаты полностью согласуются с мировой практикой: тот метод содержания и кормления скота хорош, который наилучшим образом соответствует природным и экономическим условиям конкретного хозяйства каждой конкретной страны.

Другим ответственным за научно-хозяйственные опыты был назначен Эмиль Ервандович Арзуманян, кандидат сельскохозяйственных наук. Он находился под патронажем самого В. В. Щеглова, был его «государевым оком». Молчаливый, спокойный, ни в какие споры и дискуссии не вступал. Наличие дачи на территории ОПХ «Ермолино» представляло возможность круглосуточного контроля за чистотой проведения экспериментов.

Существенный вклад Э. Е. Арзуманян внес в изучение влияния технологии сушки травы на питательность получаемого корма. В связи с временной конъюнктурой доступного топлива и началом серийного производства агрегатов витаминной муки (АВМ-0,4, АВМ-0,6 и АВМ-1,5) и польских барабанных сушилок (СБ-0,5 и СБ-1,5) в стране наступил настоящий бум заготовки искусственно высушенных кормов (ИВК).

Приготовление кормов в виде брикетов и гранул на технологических линиях позволило повысить выход кормовых единиц с 1 га в 1,7 раза, сохранить 93–95 % питательных веществ, снизить затраты труда в 2–3 раза и себестоимость 1 корм. ед. Затраты на строительство линий окупались в течение двух–трех лет.

ИВК по классификации относятся к грубым кормам, хотя по своей энергетической и протеиновой питательности они приближаются к концентратам, а по витаминной — значительно превосходят их. И если раньше подчеркивали в первую очередь белковость ИВК («белково-витаминная травяная мука»), то теперь критерием их качества становится концентрация витаминов, прежде всего провитамина А — каротина («витаминно-белковая травяная мука»). Это особенно важно в условиях импортозамещения: постепенное сокращение, а в дальнейшем и полный отказ от зарубежных витаминов и премиксов. Как показали исследования, затраты на травяную муку значительно меньше по сравнению с традиционными химически синтезированными витаминами. Немаловажно также и то, что каротиноиды и хлорофиллы ИВК улучшают то-

варный вид и диетические свойства продуктов животноводства [9].

Интересно, что специалист по молочному делу Александр Васильевич Гарист, защитивший в ТСХА диссертацию на тему «Качество молока и масла при выпасе коров на культурных пастбищах с применением разных доз азотных удобрений», уже работал во ВНИИ кормов, в лаборатории технологии консервирования и хранения кормов. В 1980 г. он попросил перевести его в отдел зоотехнической оценки и кормления сельскохозяйственных животных, чтобы продолжить свою квалификацию в области кормления с изучением качества животноводческой продукции. За свое серьезное и ответственное отношение неоднократно награждался грамотами и был приглашен на работу в качестве ученого секретаря Российской академии сельскохозяйственных наук.

В связи с переходом В. В. Щеглова на работу во ВНИИ животноводства (п. Дубровицы, Московская область) вакансию заведующего отделом занял доктор биологических наук, профессор, член-корреспондент ВАСХНИЛ Николай Григорьевич Григорьев. В отличие от В. В. Щеглова, Н. Г. Григорьев был многопрофильным ученым: коневод (г. Новосибирск, Институт коневодства), биохимик птичьего мяса (г. Боровск, ВНИИФБиП), специалист по племделу (г. Пушкин, ВНИИПлемдела), оценщик качества кормов и кормленец (п. Луговая, ВНИИ кормов). Целеустремленный характер в нем хорошо сочетался с когнитивными способностями: тексты сотрудников улучшал и делал убедительными, становясь вначале соавтором, а затем и основным автором труда. Это было мощным стимулом для него в работе, что опосредованно приносило пользу и всему коллективу.

Первое, что Н. Г. Григорьев сделал, он принял на должность старшего научного сотрудника Николая Павловича Волкова, основательно подготовленного специалиста, чем в значительной мере освободил себя от проблемы разработки системы энергетической питательности кормов и рационов и преуспел в деле внедрения обменной энергии. Подробно деятельность Н. П. Волкова освещена в статье «Вариабельный мир нутрициониста Н. П. Волкова» [10].

Н. П. Волков подсказал Н. Г. Григорьеву темы двум его аспирантам: А. П. Гаганову — «Эффективность использования энергии при выращивании бычков на мясо на рационах с различной ее концентрацией», Р. А. Бисултанову — «Эффективность использования обменной энергии при выращивании бычков на мясо на рационах с различным энерго-протеиновым отношением». Это позволило объединить усилия аспирантов и защитить диссертации на одних и тех же опытах.

После защиты диссертации Анатолий Петрович Гаганов приступает к работе в должности старшего научного сотрудника в отдел зоотехнической оценки кормов и кормления сельскохозяйственных животных.

Под руководством Н. П. Волкова А. П. Гаганов рассчитывал переменные нормы кормления голштино-фризского скота. Однако эти нормы, по мнению Н. П. Волкова, непригодны для ярославской или костромской породы. Высоко- и низкопродуктивные породы скота питаются по-разному; нет необходимости разрабатывать переменные нормы биологически-активных веществ, достаточно обеспечить животных профилактической дозой микроэлементов в зависимости от геохимической зоны местонахождения хозяйства. Однако эти и другие наставления не были учтены в дальнейшей работе.

Все исследования в лаборатории зоотехнической оценки кормов и кормления сельскохозяйственных животных сосредотачивались на разработке и совершенствовании системы и методов оценки энергетической, протеиновой и углеводной питательности кормов для жвачных животных, оценке энергетической и протеиновой питательности кормов с учетом их технологий заготовки и класса качества, изучении и проверке эффективности использования энергии и протеина кормов разного качества при производстве молока и мяса в скотоводстве, определении показателей и параметров для оценки класса качества кормов по ГОСТ, подготовке рекомендаций по оценке питательности кормов и повышению эффективности их использования в условиях производства.

В результате исследований усовершенствованы методы и установлены показатели и параметры оценки энергетической и протеиновой питательности около 600 образцов кормов разной технологии заготовки (зеленые корма, силос, сенаж, сено, искусственно высушенные корма) и качества, обусловленного преимущественно фенологической фазой отчуждения многолетних трав и однолетних кормовых культур.

Методы определения энергетической, протеиновой и углеводной питательности отражены в методических и производственных рекомендациях [11–16] и ГОСТ (13496.4-84, 13496.2-84, 26177-84, 26176-84). Показатели и параметры питательности кормов частично опубликованы в отмеченных производственных рекомендациях [17–18]. Новое поколение ГОСТ и ОСТ, ТУ на требования к качеству кормов поднимало уровень требований к качеству основных растительных объемистых кормов и точности способов оценки их качества. Повышая требования к качеству основных видов растительных объемистых кормов, новое поколение ГОСТ тем самым закладывало основы роста продуктивности жвачных животных и в первую очередь молочного и мясного крупного рогатого скота.

Показано, что заготовка кормов в оптимальные фенологические фазы повышает продуктивное использование энергии и протеина кормов рациона (до двух раз при выращивании молодняка) снижает расход концентратов до 20–30 % при высокой продуктивности животных и до

50–70 % при средней и низкой продуктивности животных.

При заготовке в оптимальные сроки высокобелковых кормов из многолетних и однолетних трав расход дефицитных жмыхов и шротов в скотоводстве сокращается до 70–100 %. При этом корма искусственной сушки улучшают качественный состав протеина и углеводов (особенно крахмала) рационов скота, повышают эффективность продуктивного использования энергии и протеина, что особенно важно для высокопродуктивных животных [19].

За период до 1990 г. проводилось систематическое обновление (раз в два года) издаваемой для хозяйств инструкции по оценке качества кормов в период их заготовки и заполнению формы № 10-К-СХ, утвержденной Госагропромом СССР (№ 3001-04-6/372).

Перейдя на должность научного консультанта, Н. Г. Григорьев сосредоточивается на разработке технологии применения переменных норм потребности крупного рогатого скота в первую очередь в сухом веществе, обменной энергии, сыром и переваримом протеине при разных уровнях продуктивности и качестве кормов. По мере совершенствования этой разработки в нее также был включен и раздел о витаминно-минеральном питании скота. По мнению Н. П. Волкова, этот раздел не совершенствовался, а усложнял переменные нормы, поскольку ни один зоотехник не будет балансировать витаминно-минеральный состав рациона, а ограничится премиксом и профилактическими препаратами минеральных веществ.

В разрабатываемом практическом методическом руководстве по кормлению крупного рогатого скота особое внимание обращается на переменность (различие) норм кормления при одной и той же продуктивности (суточном удое, приросте) в зависимости от качества объемистых и концентрированных кормов, в первую очередь по концентрации в сухом веществе обменной энергии, сырого (в том числе нерасщепленного и расщепленного) протеина. При большей концентрации питательных веществ в сухом веществе корма эффективность их использования для физиологических (метаболических) и продуктивных процессов в организме животных увеличивается.

Следовательно, при обеспечении одной и той же продуктивности скота качественных кормов (по сухому веществу, энергии и протеину) потребляется меньше, чем низкокачественных. Точно также нормы потребности животных изменяются в зависимости от возраста животных и их годового продуктивного (лактационного) цикла. Молодняку крупного рогатого скота старшего возраста потребуется больше энергии и меньше протеина на 1 кг прироста, чем более молодому молодняку. Коровам на один и тот же прирост в сухостойный период требуется больше энергии и протеина, чем в период лактации. По мере увеличения мо-

лочной продуктивности у коров увеличивается потребность в протеине и снижается потребность в энергии на производство 1 кг удоя. Для получения более высокой жирности молока коровам потребуется увеличить энергетическую питательность кормов и содержание в рационе длинноволокнистой клетчатки. Для обеспечения одинакового удоя стельной корове (особенно во второй половине стельности) требуется большее количество питательных веществ в рационе, чем нестельной. В более холодное время года, особенно в дождливую и ветреную погоду животным требуется на пастбище больше питательных веществ для получения одинаковой продуктивности, чем животным в оптимально комфортных климатических условиях. Из этого не совсем полного перечня факторов, влияющих на изменение (варьирование) потребности животных в питательных веществах, можно понять необходимость разработки переменных норм потребности скота хотя бы по учету основных факторов воздействия на изменение этих норм [20].

В руководстве показано, что основой увеличения продуктивности скотоводства является создание прочной кормовой базы и организация полноценного сбалансированного кормления при полном учете потребности животных в питательных и биологических активных веществах в целях реализации генетического потенциала здоровья, воспроизводства, роста и продуктивности животных.

Полноценность достигается повышением качества кормов, оптимизацией сроков и совершенствованием технологий их заготовки, улучшением состава рационов, оптимизацией соотношения в рационе объемистых и концентрированных кормов, применением физиологически обоснованных технологий приготовления кормов и способов их скармливания. Чем хуже качество объемистых кормов рациона скота, тем большее количество более дорогих высокобелковых и высокоэнергетических концентратов нужно включать в рацион для обеспечения высокой и средней продуктивности. Повышение качества объемистых кормов рациона снижает расход концентратов на получение как средней, так и высокой продуктивности скота на 20–60 %. Никакие концентрированные корма не смогут компенсировать пороки объемистых кормов. Как ни странно, низкокачественные объемистые корма не могут сбалансировать рационы высокопродуктивных коров даже по сырой клетчатке, содержание которой в низкокачественных объемистых кормах достигает 35–40 % в сухом веществе.

В связи с совершенствованием на новом этапе технологии использования переменных норм потребности крупного рогатого скота в сухом веществе, энергии, протеине и витаминно-минеральном комплексе, биологически активных веществах, в перестроечный период дополнительной активной проработке подверглись вопросы биологической пол-

ноценности кормов и их рационального использования при производстве молока и мяса, оценка энергетической, углеводной и протеиновой питательности объемистых кормов разной технологии заготовки; стандартизации определения энергетической питательности кормов для животных по обменной энергии; повышения эффективности использования кормов; оптимизации нормирования концентратов в рационах крупного рогатого скота; разработки и физиологического обоснования использования высокоэнергопротеиновых концентрированных кормовых смесей в рационах молочных коров и растущего молодняка крупного рогатого скота; прогнозной оценки продуктивного действия кормов кормовых севооборотов по выходу животноводческой продукции; влияния уровня продуктивности на отраслевую экономику молочного скотоводства; совершенствования системы интенсивного кормления при выращивании ремонтных телок средних и крупных молочных пород (при приросте от 650 до 1000 г).

В 1990 г в связи с ухудшением состояния здоровья Н. Г. Григорьев переходит в научные консультанты, а заведывание отделом зоотехнической оценки кормов и кормления сельскохозяйственных животных возлагается на заместителя директора по науке, кандидата сельскохозяйственных наук Владимира Александровича Тащилина. Часто бывая в командировочных поездках за границу, он ознакомился и по достоинству оценил высокоэффективную работу заводов по приготовлению белковых концентратов, пасты, жома и сока из молодых бобовых трав и сумел создать во ВНИИ кормов и наладить исследования в лаборатории белковых концентратов.

В 1999 г. обязанности заведующего лабораторией зоотехнической оценки кормов и кормления животных были возложены на доктора сельскохозяйственных наук, профессора А. И. Фицева. К этому времени руководимая им группа белкового и аминокислотного анализа разработала систему оценки качества протеина для жвачных животных с учетом его растворимости и расщепляемости. Усовершенствованы методы их оценки. Балансирование рационов с учетом новых параметров позволило снизить затраты переваримого протеина при производстве мяса на 15–21,4 %, молока на 11 %; при этом удои коров повышались на 5–7 %, улучшились воспроизводительные функции, состояние здоровья животных. Затраты труда на 1 ц молока сокращались на 5,9 %.

В 2000 г. дополнительно к обязанностям заведующего лабораторией на А. И. Фицева были возложены обязанности заместителя директора по научной работе ВНИИ кормов. Учитывая загруженность заместителя директора, лаборатория в дальнейшем функционировала фактически без руководителя, выполняя плановые задания.

После 20 лет руководства совместителями лаборатория зоотехни-

ческой оценки кормов и кормления животных осталась без научного лидера.

Функции заместителя заведующего были возложены на старшего научного сотрудника А. П. Гаганова. Сознвая неполное соответствие должности руководителя научного коллектива, а также по состоянию здоровья он категорически отказывался официально возглавить лабораторию зоотехнической оценки и стандартизации кормов. В связи с уходом сотрудников на пенсии штат существенно сократился и соответственно уменьшился объем научной работы. Даже проведение ростовых опытов на цыплятах-бройлерах представляло значительные организационные, финансовые и физические трудности. Хотя при отлаженной работе производственные мощности позволяют проводить круглогодичные серийные опыты.

Точно также обстоит дело со стандартизацией качества кормов. Если штат лаборатории стандартизации кормопроизводства (руководитель Н. С. Усанкин) ранее насчитывал 11 человек, то в настоящее время эту работу проводит только автор этих строк В. В. Попов. Незаменимым помощником является ответственный секретарь технического комитета ТК-130 Х. К. Худякова. В настоящий момент пропускная способность ТК-130: 1–2 стандарта в год. Для более эффективной работы необходимы молодые подготовленные квалифицированные кадры.

Литература

1. Косолапов В. М., Гаганов А. П., Воронкова Ф. В. Развитие системы оценки питательности кормов // Всероссийский научно-исследовательский институт кормов имени В. Р. Вильямса на службе российской науке и практике. – М. : Россельхозакадемия, 2014. – С. 747–797.
2. Попов В. В., Соколов В. М., Худякова Х. К. Ретроспектива зоотехнической оценки и стандартизации качества кормов // Всероссийский научно-исследовательский институт кормов имени В. Р. Вильямса на службе российской науке и практике. – М. : Россельхозакадемия, 2014. – С. 798–816.
3. Попов В. В. Контроль за качеством кормов в ГДР. – М. : ВНИИТЭИСХ, 1979. – 77 с.
4. Флаховский Г. Использование гранулированной соломы в кормлении животных / Под ред. и с предисл. В. В. Попова. – М. : Колос, 1979. – 205 с.
5. Промышленное производство кормов / Под ред. и с предисл. В. В. Попова. – М. : Колос, 1981. – 271 с.
6. Применение комплексной системы оценки кормов в растениеводстве / М. Бейер, А. Худи, Б. Хоффманн [и др.] / Под ред. и с предисл. В. В. Попова. – М. : Колос, 1982. – 271 с.
7. Косолапов В. М., Воронкова Ф. В. Количественные и качественные характеристики сырого протеина кормовых растений, кормов и биологического материала животных и птицы. – М. : ООО «Угрешская типография», 2014. – 160 с.
8. Итоги оценки пастбищного и стойлового содержания коров в летний период / В. Н. Киреев, В. Ф. Ковалев, Ю. И. Кулебякин [и др.] // Заготовка, хранение и

- рациональное использование кормов : сб. науч. тр. ВНИИ кормов, вып. 29. – М., 1983. – С. 107–115.
9. Производство и использование брикетированных и гранулированных кормов : тр. Всесоюзн. науч.-практ. конф 7–10 августа 1974 г. – М. : Колос, 1976. – 280 с.
 10. Попов В. В. Вариабельный мир нутрициониста Н. П. Волкова // Многофункциональное адаптивное кормопроизводство, вып. 25(73). – М., 2021. – С. 158–169.
 11. Методические рекомендации по определению энергетической питательности кормов для жвачных / Н. Г. Григорьев, Н. П. Волков, Е. С. Воробьев [и др.]. – М. : ВАСХНИЛ, 1984. – 44 с/
 12. Воробьев Е. С., Худякова Х. К., Гарист А. В. Методические рекомендации по определению углеводной питательности растительных кормов для жвачных животных. – М. : ВАСХНИЛ, 1984. – 44 с.
 13. Григорьев Н. Г., Волков Н. П., Горбунов Ю. В. Определение содержания в кормах и рационах крупного рогатого скота обменной энергии и переваримого протеина и нормирование потребности в них. – М. : Россельхозиздат, 1985. – 32 с.
 14. Григорьев Н. Г., Фицев А. И., Воронкова Ф. В. Методические указания по оценке качества протеина растительных кормов для жвачных животных. – М. : ВАСХНИЛ, 1985. – 50 с.
 15. Методические указания по разработке производственной оценки качества кормов / Н. Г. Григорьев, В. В. Попов, Ф. В. Воронкова [и др.]. – М. : ВАСХНИЛ, 1987. – 72 с.
 16. Методические указания по оценке энергетической и протеиновой питательности кормов для жвачных животных / Н. Г. Григорьев, Н. П. Попов, Ф. В. Воронкова [и др.]. – М. : ВАСХНИЛ, 1988. – 52 с.
 17. Григорьев Н. Г., Волков Н. П., Воробьев Е. С. Рекомендации по кормлению молочных коров и молодняка крупного рогатого скота. – М. : Госагропром СССР, ВИК. – 1987. – 107 с.
 18. Биологическая полноценность кормов / Н. Г. Григорьев, Н. П. Волков, Е. С. Воробьев [и др.]. – М. : Агропромиздат, 1989. – 288 с.
 19. Григорьев Н. Г., Волков Н. П., Воробьев Е. С. Рекомендации по кормлению молочных коров и молодняка крупного рогатого скота. 2-е изд. – М. : Госагропром СССР, ВИК, 1988. – 107 с.

FORMATION OF THE DEPARTMENT OF ZOOTECHNICAL EVALUATION OF FEED AND FEEDING OF FARM ANIMALS OF THE FEDERAL WILLIAMS RESEARCH CENTER OF FORAGE PRODUCTION AND AGROECOLOGY

V. V. Popov

In the book «The All-Russia Williams fodder research institute on service for science and practice» [1] the basic achievements of a science in sphere of an estimation and standardization of quality of forages are in short stated. In given article additional data on development in this field of knowledge are resulted, and the main thing - with deep bow and gratitude is given a tribute for inspired work for the blessing of a science to employees and the personnel of laboratory of a zootechnical evaluation of forages and feedings of agricultural animals.

Keywords: *anniversaries Williams Institute and department of a zootechnical evaluation of forages, scientific potential, short results of researches.*