

**ВСЕСОЮЗНАЯ ОРДЕНА ЛЕНИНА  
И ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО  
ЗНАМЕНИ АКАДЕМИЯ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК  
ИМЕНИ В.И. ЛЕНИНА**

**ДОСТИЖЕНИЯ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ  
НАУКИ**



**ГЛАВНАЯ РЕДАКЦИЯ ИЗДАНИЙ  
ДЛЯ ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАН  
ИЗДАТЕЛЬСТВА „НАУКА”,  
МОСКВА, 1987**

# ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ НАУКИ В СССР

**А. А. Никонов**

Всесоюзная академия  
сельскохозяйственных наук им. В. И. Ленина

Всесоюзная академия сельскохозяйственных наук им. В. И. Ленина за 58 лет своего существования прошла большой и сложный путь развития от ассоциации молодых и малочисленных научных коллективов до главного аграрного научного центра страны, внося определенный вклад в сокровищницу знаний.

Инициатива организации академии принадлежит основателю нашего государства В. И. Ленину. В 1918 г. правительство РСФСР признало необходимым создание Российского института сельскохозяйственных наук — прообраза будущей академии. Однако сложная обстановка в период гражданской войны не позволила выполнить это решение.

Но уже в 1922 г. Первый съезд Советов Союза ССР вернулся к этому вопросу. И в августе 1924 года в качестве первого звена будущей академии создается Институт прикладной ботаники и новых культур (ныне Всесоюзный научно-исследовательский институт растениеводства им. Н. И. Вавилова), во главе которого становится выдающийся ученый нашего времени Н. И. Вавилов.

После восстановления и развития сети опытных станций и открытия ряда новых научно-исследовательских институтов создались объективные возможности для организации самой академии.

25 июня 1929 г. Советское правительство принимает постановление об организации Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук им. В. И. Ленина (ВАСХНИЛ). Перед академией ставится задача всю ее теоретическую и практическую работу строить в интересах подъема и социалистической реконструкции сельского хозяйства. Академия являлась ассоциацией научно-исследовательских учреждений, а вся научно-исследовательская работа осуществлялась непосредственно институтами.

В состав академии, помимо уже названного Института прикладной ботаники и новых культур, вошли еще 10 научно-исследовательских институтов: экономики сельского хозяйства; организации крупного сельского хозяйства; борьбы с вредителями и болезнями растений; борьбы с засухой; мелиорации; земледелия; животноводства; рыбного хозяйства и промысловых исследований; кукурузы, а также фундаментальная библиотека в Ленинграде со Справочным отделом при Президиуме академии в Москве (в настоящее время одна из крупнейших сельскохозяйственных библиотек мира — ЦНСХБ ВАСХНИЛ).

Создание академии явилось важным этапом в развитии отечественной сельскохозяйственной науки, это позволило сконцентрировать научные силы на наиболее актуальных направлениях сельскохозяйственного производства. Сложных и острых проблем аграрного характера в такой

стране, как СССР, всегда было достаточно. Особенно же много их во время крупных перестроек и реконструкций переходного периода.

С созданием академии мы связываем и само понятие организации советской сельскохозяйственной науки. Дело в том, что в дореволюционной России не было научно-исследовательских институтов. В 1913 г. насчитывалось лишь 44 сельскохозяйственные опытные станции и 170 опытных полей, где работало 400 сотрудников. Разрозненные исследования проводились на кафедрах некоторых высших учебных заведений, таких, как Петровская сельскохозяйственная академия, Петербургский лесной институт, и другие. И если русская сельскохозяйственная наука имела в XIX—начале XX века ряд достижений, получивших мировое признание, то этим она обязана плодотворной деятельности отдельных крупных ученых.

В новых, очень сложных и динамичных условиях, которые переживало наше сельское хозяйство в те годы, перед сельскохозяйственной наукой и ее штабом-ВАСХНИЛ встали новые задачи.

Процесс социалистической реконструкции на селе, его масштабность и быстрые темпы, переход на плановое ведение хозяйства выдвинули перед наукой ряд проблем, не имевших аналогов в мировой теории и практике.

И если еще сравнительно недавно сельскохозяйственная наука шла впереди жизни и проходили долгие годы, пока могли осуществиться накопленные знания, то в период интенсивного социалистического строительства на селе наука с трудом успевала за быстрым ростом потребностей производства.

Уставом академии в качестве основных определялись следующие задачи:

— развитие и освоение растениеводческих, животноводческих, почвенных и других производственных ресурсов СССР;

— научная разработка основных проблем растениеводства, селекции и семеноводства, животноводства, механизации, электрификации и химизации сельского хозяйства, ирригации и мелиорации земель, экономики и организации производства;

— научное обобщение опыта передовых колхозов и совхозов, а также использование мирового опыта в области сельского хозяйства в интересах развития этой отрасли в СССР;

— подготовка кадров высшей квалификации для научно-исследовательской работы в области сельского хозяйства.

Уже в 1934 г. было открыто 47 новых институтов по растениеводству, ветеринарии, ирригации и мелиорации, агролесомелиорации, животноводству, а всего ВАСХНИЛ объединяла в то время 77 научных учреждений. Их исследования охватывали все основные отрасли сельского хозяйства. Таким образом, за сравнительно короткий срок в СССР возникла относительно развитая научно-исследовательская сеть, где были сосредоточены основные научные силы. Это был наиболее трудный организационный этап: развертывая новые научные учреждения, нередко на пустом месте надо было одновременно готовить научный персонал, строить заново и оснащать институты и лаборатории, оказывать практическую помощь производству.

Ученые ВАСХНИЛ в короткие сроки провели стандартизацию культур и сортов важнейших видов растений. В системе академии была создана

государственная сеть сортоиспытания в составе нескольких сотен участков. Развернутая впервые в таком масштабе по всей территории страны сеть сортоиспытания в короткое время дала возможность установить наиболее подходящие культуры и сорта для различных почвенно-климатических зон. На помощь селекционной работе привлекались физиологи, фитопатологи, энтомологи, химики и технологи. Была организована служба учета и сигнализации появления вредителей и болезней сельскохозяйственных культур.

К этому периоду относятся: ряд крупных теоретических разработок о структуре почвы, ее химическом составе, выполненных советскими почвоведомы во главе с академиком К. К. Гедройцем, методов отдаленной гибридизации плодовых растений, фенотипики гибридов и применение провокационных фонов для их отбора (И. В. Мичурин); теория и практика отдаленной гибридизации у злаковых растений (Н. В. Цицин); открытие явления амфидиплодии и метода преодоления бесплодия межвидовых гибридов (Г. Д. Карпеченко); открытие цитоплазматической мужской стерильности у кукурузы (М. И. Хаджинов, одновременно с американскими учеными); формулирование теории сопряженной эволюции хозяина и паразита культурных растений на их совместной родине (П. М. Жуковский); открытие химического мутагена и специфичности химических мутагенов (В. В. Сахаров, М. Е. Лобашов) и многие другие.

Мировой известностью пользуются труды выдающегося ученого, крупного организатора науки, первого президента ВАСХНИЛ (1929—1935 гг.) Н. И. Вавилова. С его именем связаны не только создание в нашей стране системы сельскохозяйственной науки, но и крупные открытия в генетике, ботанике, растениеводстве. Известно его учение о центрах происхождения культурных растений. Им сформулирован закон гомологических рядов в наследственной изменчивости, обосновано учение об иммунитете растений к инфекционным заболеваниям. Организованная им мировая коллекция растительных ресурсов (культурных растений и их сородичей), насчитывающая сейчас около 363 тыс. образцов, явилась исходным материалом для создания большинства советских сортов.

К крупным научным достижениям того периода можно отнести и разработку способов борьбы с засухой. Работами Н. М. Тулайкова (вице-президент ВАСХНИЛ в 30-х годах) и его последователей были сформулированы основные способы борьбы с засухой, одобренные Всесоюзной конференцией по борьбе с засухой в 1931 г. Эти разработки не потеряли своей актуальности и в наши дни. Проблема же эта для конкретных условий СССР, где засухи проявляются регулярно на больших площадях, имеет исключительно важное значение.

Большой вклад в дело социалистического преобразования советской деревни внесли экономисты-аграрники. Основываясь на ленинском учении о кооперации, они разработали принципы организации сельскохозяйственного производства в крупных государственных и кооперативных хозяйствах. Много сделано также по упорядочению размещения производства и оптимизации размеров хозяйств, их специализации, использованию основных фондов, организации и оплате труда. Крупными экономистами-аграрниками той эпохи были профессора А. В. Чайанов, А. Н. Челленцев, А. Г. Шлихтер, Я. Н. Анисимов и др.

Ученые Академии наук СССР, университетов и институтов оказывали

большую практическую помощь ВАСХНИЛ и сельскохозяйственным учреждениям в разработке и решении крупных теоретических и практических проблем. Эта традиция имеет богатую историю. В их числе прежде всего следует назвать физиолога И. П. Павлова, агрохимика Д. Н. Прянишникова, ботаника В. Л. Комарова, гельминтолога К. И. Скрябина, физика А. Ф. Иоффе, биохимика А. И. Опарина, микробиолога В. Л. Омелянского, геохимика и мыслителя В. И. Вернадского, механика В. П. Горячкина и др.

В те годы активно участвовали в развитии сельскохозяйственной науки и укреплении ее связи с производством такие ученые, как селекционер П. И. Лисицын, зооинженер М. Ф. Иванов, почвовед К. Д. Глинка, зоолог А. Н. Северцев, генетик Ю. А. Филипченко, мелиоратор А. Н. Костяков, ботаник П. М. Жуковский, и многие другие.

Следует отметить, что конец 20-х и первая половина 30-х годов в работе сельскохозяйственных научных учреждений СССР характеризуются высокой активностью и широким диапазоном поиска. Это объясняется прежде всего тем, что жизнь поставила перед наукой грандиозные задачи, в научных учреждениях выросла плеяда талантливых ученых-патриотов, наука получала горячую поддержку в руководящих органах страны.

\* \* \*

Огромный урон народному хозяйству нашей страны нанесла Великая Отечественная война. Начиная эту войну, германский фашизм, как известно, ставил достижение не только далеко идущих экономических — захват территорий и ресурсного потенциала Советского Союза, но и политических целей — уничтожение, как выражались гитлеровцы, «государства с центром в Москве» и ликвидацию социалистического общественного строя. Над нашей страной нависла смертельная опасность.

В ходе военных действий было разрушено и сожжено 1710 городов, 70 тыс. сел и деревень, 32 тыс. промышленных предприятий, 98 тыс. колхозов, 334 высших учебных заведения и 605 научно-исследовательских учреждений. Более 25 млн. человек остались без крова, 20 млн. погибло. В районах, находившихся под временной оккупацией, перед войной проживало 45% населения страны, производилось 33% промышленной продукции, было расположено 55% железнодорожных путей. Страна потеряла около 30% национального богатства. Состояние экономики на второй год войны характеризовалось такими показателями: произведенный национальный доход в 1942 г. составлял 66% от 1940 г., валовая продукция промышленности — 77%, сельского хозяйства — 38%. На захваченной врагом территории выращивалось до войны 38% зерна, производилось 84% сахара, имелось 38% поголовья крупного рогатого скота и 60% свиней. Эти цифры убедительно показывают, в сколь тяжелом положении оказалась страна и каких трудов стоило развертывание оборонной промышленности и снабжение фронта и тыла продовольствием.

Война с самого начала приобрела всенародный характер. Она стала Отечественной. В эти тяжелые годы ученые-аграрники, как и весь советский народ, встали на защиту Родины. Многие из них сражались с врагом на фронтах, в партизанских отрядах, в полках народного

ополчения. Почти треть современного состава академиков и членов-корреспондентов ВАСХНИЛ — фронтовики. Многие из них награждены боевыми орденами и медалями, трое удостоены высшей награды СССР — Героя Советского Союза, многие из них пали на поле боя смертью храбрых. Ученые-аграрники проявляли героизм не только на фронте. Бессмертием отмечен подвиг сотрудников Всесоюзного института растениеводства, которые в блокадном Ленинграде умирали от голода, но спасли и сохранили уникальную мировую коллекцию семян, собранную Н. И. Вавиловым.

Деятельность сельскохозяйственных учреждений и Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук им. В. И. Ленина в годы войны можно условно разделить на несколько направлений. Это прямая работа на армию и оборону, освоение и интенсификация аграрного сектора восточных регионов, более полное и интенсивное использование ресурсного потенциала, восстановление сельского хозяйства освобожденных от врага районов и научная работа на отдаленную перспективу.

Разработанный Н. Г. Беленьким метод получения заменителей крови на основе крови животных имел исключительно важное значение и был удостоен Государственной премии СССР. Предложенный Р. Б. Давидовым и его сотрудниками способ консервации крови для переливания раненым также отмечен Государственной премией СССР.

Мобилизация ресурсов на нужды Советской Армии и огромные потери со всей остротой поставили вопрос об очень экономном и эффективном использовании производственного потенциала. Этим в значительной мере и была занята сельскохозяйственная наука. Энергетики работали над изысканием источников энергии. Каждый литр жидкого топлива был на вес золота, и Институт механизации и электрификации интенсивно занимается разработкой ветряных двигателей, газогенераторных автомобилей, использованием скипидара в качестве топлива, восстановлением отработанных масел.

В годы войны складывается система земледелия Терентия Семеновича Мальцева, предусматривающая экономное расходование влаги и улучшение сохранности почвы.

Решающее значение в военной экономике страны приобрели восточные районы: Западная Сибирь, Урал, Казахстан, Средняя Азия. Сюда были эвакуированы многие научные учреждения из районов, подвергавшихся оккупации. Например, Всесоюзный институт растениеводства был размещен в Перми, Институт животноводства — в Омске, Московская сельскохозяйственная академия им. К. А. Тимирязева — в Самарканде, Всесоюзный селекционно-генетический институт — в Ташкенте. Здесь же развернули свою работу и ведущие ученые.

Известно, что в результате временной оккупации западных районов страна лишилась основной свеклосеющей зоны. Надо было организовать новую базу свекловодства, и она была создана в Средней Азии и Казахстане при активном участии академика Д. Н. Прянишникова. Академик ВАСХНИЛ А. Н. Костяков в годы войны провел большую работу по рациональному использованию поливной воды, что позволило не только снизить затраты на выращивание орошаемых культур, но и предупредить заболачивание и вторичное засоление поливных земель.

Интересные и перспективные исследования с применением гормональных препаратов проводил академик ВАСХНИЛ М. М. Завадовский.

Большую помощь животноводам страны оказал академик ВАСХНИЛ Е. Ф. Лискун. Академик К. И. Скрябин в годы войны возглавлял Киргизский филиал Академии наук СССР, проводя большие работы по оздоровлению животных от гельминтов. Научные отчеты институтов ВАСХНИЛ за военные годы свидетельствуют о том, что каждый коллектив вел напряженную работу, направленную на наращивание продовольственного фонда страны и обеспечение фронта хлебом и другими продуктами питания.

Наука не ограничивалась только задачами дня. Наука в любых условиях не может не смотреть вперед. Так оно было и в годы войны. Наши селекционеры упорно работали над созданием продуктивных сортов зерновых и других растений. Харьковские растениеводы уже тогда под руководством В. Я. Юрьева выводят продуктивный сорт пшеницы Харьковская 46. А. П. Шехурдиным, В. Н. Мамонтовой и Н. Н. Куликовым создаются известные сорта яровой пшеницы, отличающиеся высокими хлебопекарными качествами. Академиком ВАСХНИЛ Н. В. Рудницким получены прекрасные сорта озимой ржи. Академик Н. В. Цицин выводит свои известные пшенично-пырейные гибриды, В. С. Пустовойт — высокомасличные сорта подсолнечника и П. П. Лукьяненко — озимую пшеницу, послужившую в дальнейшем исходным материалом для знаменитой Безостой 1.

По мере освобождения временно оккупированных территорий от вражеских войск научные учреждения постепенно возвращались в родные места и наряду с восстановлением разрушенных зданий, лабораторий, опытных ферм принимали самое активное участие в научно-исследовательской работе.

\* \* \*

После окончания войны прошло уже более 40 лет. За эти годы сельскохозяйственная наука продолжала развиваться и давала ответы на многообразные запросы производства. Нельзя сказать, что этот период был гладким и простым. Прежде всего, сами объективные условия, в которых осуществляется сельскохозяйственная деятельность, никогда не были простыми. Длительное время приоритеты в экономическом строительстве также ставились не на аграрную сферу. Вместе с тем возникали новые проблемы, такие, например, как сельскохозяйственное освоение огромных земельных площадей на востоке страны, широкое развертывание мелиоративных работ, переход к интенсивным методам хозяйствования. Исследования велись в области земледелия и почвоведения, растениеводства и селекции, животноводства и ветеринарии, механизации и электрификации, экономики и организации производства.

Распашка десятков миллионов гектаров ранее не обрабатывавшихся земель вызвала угрозу усиления эрозионных процессов. Поэтому почвозащитным мерам было уделено большое внимание. Работами Т. С. Мальцева и А. И. Бараева обоснована почвозащитная система земледелия. Она освоена в Западной Сибири и Северном Казахстане, а также в отдельных районах европейской части СССР, на площади более 52 млн. гектаров. Суть ее сводится к отказу от вспашки с оборотом пласта, контурному размещению посевов и другим организационным и технологи-



ческим мерам. Все это позволило приостановить эрозию почв, представляющую для человечества не меньшую опасность, чем иссякание источников минерального сырья.

Т. С. Мальцев многолетними исследованиями в условиях Зауралья доказал, что не только многолетние, но и однолетние растения в определенных условиях способны накапливать гумус и повышать плодородие почв. Это имеет не только теоретическое, но и большое практическое значение в развитии систем земледелия.

Два особенно коварных врага земледелия—эрозия и засуха—определяли необходимость развертывания научных работ по их ограничению и преодолению. В 40—50-х годах, а также в последующие годы были проведены широкомасштабные исследования по агролесомелиорации.

Классические труды отечественных ученых В. В. Докучаева, А. И. Воейкова, Г. Ф. Морозова, Г. Н. Высоцкого, В. Н. Сукачева послужили основой развития агролесомелиоративной науки и практики в стране в послевоенные годы. К настоящему времени создано 1,7 млн. гектаров полезащитных лесных полос и более 3,0 млн. защитных лесных насаждений на песках, оврагах, балках и других неудобных землях. Под защитой лесных насаждений находится более 41 млн. гектаров пашни. Определены наиболее эффективные породный состав, конструкции лесных полос для отдельных районов страны, системы их размещения и ведения хозяйства в них.

Наряду с исследованиями в области агролесомелиорации академия осуществляет научно-методическое руководство крупными исследованиями по лесоводству. Леса нашей страны занимают 22% покрытой лесом площади мира и оказывают существенное влияние на многие процессы, происходящие в биосфере. Учеными-лесоведами были разработаны и внедрены практические мероприятия по планомерному и более полному использованию лесных богатств и воспроизводству лесных ресурсов. Большое внимание уделяется фундаментальным исследованиям в области экологической, хозяйственной и социальной роли лесов в современных условиях. Разработаны принципы и методы классификации лесных насаждений, управления лесными сообществами. В широких масштабах ведутся селекционные работы с лесными породами.

За последние годы в области лесоводства разработан долгосрочный прогноз многоцелевого использования лесов и расширенного воспроизводства лесных ресурсов по крупным регионам страны с учетом охраны окружающей среды; продолжались исследования по повышению продуктивности лесов и разработке динамической типологии леса; по научному обоснованию и реализации системного подхода к оптимизации развития и размещения лесного хозяйства; разработана математическая модель зависимости производительности сосновых насаждений европейской территории СССР от количественных показателей гидротермического режима местности, глубины залегания и проточности грунтовых вод, механического состава и каменистости почвогрунтов.

Советская гидромелиоративная наука была сформирована под руководством академика А. Н. Костякова. Его многочисленные ученики—А. Н. Аскоченский, И. В. Шаров, С. Ф. Аверьянов, Б. А. Шумаков и др.—развили теоретические и экспериментальные исследования в этой области по ряду важнейших направлений.



Решены многие сложные водохозяйственные проблемы с учетом интересов разных отраслей народного хозяйства, а также охраны природы и улучшения окружающей среды. Примером их могут служить Волго-Донской водохозяйственный комплекс, Каракумский канал им. В. И. Ленина, «Голодная степь» в Узбекистане и Казахстане и многие другие. Разработаны методы, технология и технические средства для регулирования водно-солевого, пищевого и температурного режимов почв на мелиорируемых землях. Получают распространение осушительно-увлажнительные системы, выполняются культуртехнические работы, глубокое рыхление, известкование кислых и окультуривание засоленных почв. Все это очень важно, так как засоленные земли занимают в СССР площади свыше 100 млн. гектаров, а кислые — свыше 50 млн.

На мелиоративных объектах все более широкое применение находят автоматизированные системы управления технологическими процессами. Выполнены разработки математических моделей производственного процесса, которые находят широкое применение при программировании урожая сельскохозяйственных культур.

Еще более крупные задачи стоят перед советской гидромелиоративной наукой в свете Долговременной программы мелиорации, одобренной на октябрьском (1984 г.) Пленуме ЦК КПСС. Реализация этой программы требует новых, комплексных научных подходов к решению принципиальных вопросов мелиоративного земледелия, мобилизации научного потенциала институтов сельскохозяйственного профиля, создания целостной системы интенсификации производства на мелиорируемых землях.

Дальнейшее развитие получили работы по физике, химии, биологии и биохимии почв, минералогии и гидрологии. Завершены теоретические исследования генезиса почв, их агрономических и агрофизических свойств, природы почвенного гумуса. Проведено природно-сельскохозяйственное районирование, разработаны прогноз изменения свойств почв на ближайшие 10—15 лет и система управления плодородием почв в различных зонах страны.

Одной из важнейших предпосылок рациональной химизации земледелия явились достижения советской агрохимической науки, основы которой были заложены Д. Н. Прянишниковым, О. К. Кедровым-Зихманом, В. М. Клечковским, А. В. Соколовым. В настоящее время разработаны различные системы удобрений в зависимости от типа почв, уровня насыщенности севооборотов органическими и минеральными удобрениями с учетом продуктивности культур, качества получаемой продукции, окупаемости удобрений и баланса питательных веществ по зонам страны.

Актуальность агрохимических работ возрастает в связи с последовательной интенсификацией растениеводства. В СССР в настоящее время имеется крупная туковая промышленность, поставляющая в год свыше 30 млн. тонн удобрений в действующем веществе. Поэтому рациональное их использование приобретает все большее значение.

Советские селекционеры, продолжая традиции своих предшественников, работавших уже в послевоенные годы: П. П. Лукьяненко, Н. В. Ремесло, В. С. Пустовойта, М. И. Хаджинова и других, только за годы XI пятилетки (1981—1985 гг.) создали и передали в государственное сортоиспытание 1400 сортов и гибридов, из которых районировано 327. Особым направлением в работе селекционеров является получение

генотипов, в наибольшей мере удовлетворяющих требованиям интенсивных технологий, а также гибридов и сортов для орошаемого земледелия. Работа эта сосредоточена в 52 селекционных центрах при научно-исследовательских институтах. Эти центры созданы в 70—80-х годах, многие из них имеют фитотроны и другое оборудование, располагают кадрами генетиков, физиологов, биохимиков, иммунологов и других специалистов. Столь большое число новых сортов вызывается той объективной необходимостью, что ареалы размещения возделываемых культур крайне разнообразны по географическим, климатическим, почвенным, рельефным и другим условиям.

За последние годы производство получило 42 новых сорта яровой мягкой и твердой пшеницы, в том числе сильной 7 (Курганская 1, Жигулевская, Ботаническая 2, Бурятская 9, Иртышанка 10, Новосибирская 81, Целинная 60). Созданы и районированы новые сорта твердой яровой пшеницы (Алмаз, Алтайка, Безенчукская 139, Луганская 7).

Башкирским, Харьковским и Московским селекционными центрами создана серия короткостебельных сортов озимой ржи (Чулпан, Восход 2, Нива, Харьковская 78, Безенчукская 3, Белорусская 23), площадь под которыми в 1985 г. достигла 3,6 млн. га, или 39% от сортовых посевов этой культуры. Вместе с тем доказаны высокие потенции продуктивности озимой ржи, и эта культура перестает быть низкоурожайной.

Всесоюзным селекционно-генетическим институтом разработан метод создания многолинейных гибридов кукурузы с высокэкономичным семеноводством, выходом семян родительских форм гибридов до 3 тонн с гектара. На основе этого метода созданы, районированы и уже возделываются в производстве многолинейные гибриды Одесский 80 и Одесский 92.

Творческим объединением селекционеров «Север» во главе с академиком ВАСХНИЛ Г. С. Галеевым разработаны методы, созданы и освоены в производстве, особенно в северных районах кукурузосеяния (Центрально-Черноземный, Поволжье, Полесье Украины, Нечерноземная зона РСФСР, Западная Сибирь), раннеспелые гибриды кукурузы (Коллективный 150 ТВ, Коллективный 210 ТВ, Безенчукская 86 ТВ, Юбилейный 60, Коллективный 101 ТВ). Деятельность этой творческой группы оказалась весьма успешной. Мы придаем этой проблеме большое значение, так как получение гибридов кукурузы с коротким вегетационным периодом позволяет продвигать эту культуру далеко на север.

Районированы сорта риса отечественной селекции с укороченной соломиной (Спальчик, Старт), обеспечивающие урожай в 100 ц/га и более. Созданы сорта гороха с неосыпающимися семенами (Неосыпающийся 1, Ворошиловградский юбилейный, Тенакс, Донбасс, Труженик, Декабрист) с потенциальной урожайностью до 60-70 ц/га, площадь под которыми достигла почти 1 млн. га.

Важные проблемы решены в свекловодстве. Всесоюзным институтом свекловодства и другими научными учреждениями за последнее время создано и передано на государственное испытание 33 гибрида и сорта, в том числе 18—на основе цитоплазматической мужской стерильности. Районировано восемь односемянных сортов и два гибрида на стерильной основе (Юбилейный, Межоттенский 18). Однако районированные сорта и гибриды не обладают устойчивостью к корнееду, церкоспорозу и другим

патогенам, поэтому селекционерам в ближайшем будущем предстоит преодолеть и этот рубеж.

За последние годы осуществлен ряд крупных научных разработок по масличным культурам, особенно подсолнечнику. Впервые во Всесоюзном институте масличных культур получен и районирован высокоолеиновый сорт подсолнечника Первенец с содержанием олеиновой кислоты в масле до 75% против 30-32% у обычного подсолнечника.

Определенные успехи достигнуты также в селекции хлопчатника, льна-долгунца и других технических, эфиромасличных, кормовых культур, картофеля, овощных и других культур.

Огромные перспективы открываются перед нашей наукой по созданию новых высокоурожайных сортов и гибридов. Уже сейчас разворачиваются широкие теоретические исследования по молекулярной биологии, геномной и клеточной инженерии, генетике иммунитета и клеточной селекции. Институтами и селекционными центрами разработаны методы белковых маркеров, экспресс-методы оценки морозостойкости и засухоустойчивости, физиологии продуктивности и др.

Уже сейчас разработаны и освоены методы культивирования зародышевых и соматических клеток и тканей сельскохозяйственных растений, а для части из них — методы регенерации полноценных растений. Культуры соматических клеток применяются для получения отдаленных гибридов, полиплоидных форм, селекции на устойчивость к болезням, солям, гербицидам. Метод культуры меристем используется для получения безвирусного посадочного материала картофеля и других вегетативно размножающихся культур. Методом гаплоидии во Всесоюзном селекционно-генетическом институте выведены высокоурожайные сорта ячменя Исток и Одесский 115, переданные на государственное испытание. В НПО «Элита Поволжья» этим же методом создано более 700 линий ячменя, устойчивых к засухе. С использованием биотехнологических методов получены ценные исходные формы и линии риса, картофеля, овощных и кормовых культур.

Институтами ВАСХНИЛ в кооперации с учреждениями Академии наук СССР проведена большая работа по изучению физиолого-биохимических и генетических основ иммунитета, поиску доноров устойчивости и созданию на этой основе устойчивых сортов. Так, успешно реализуются иммунологические программы «Сибиряда» по болезням пшеницы, «Биполярис» по корневым гнилям, «Тенакс-2» по болезням гороха, «Север» по вредителям и болезням кукурузы. Созданы и внедряются в производство сорта колосовых культур, устойчивые к шведской и гессенской мухам, стеблевому пилильщику, мучнистой росе и ржавчине, сахарной свеклы — к кагатной гнили, хлопчатника — к вилту, картофеля — к раку, фитофторозу, нематоде.

Все шире используются автоматические и дистанционные методы учета и наблюдений за развитием вредных видов, что значительно повышает достоверность прогнозов и их оперативное использование в планировании и организации мероприятия по защите урожая.

Переход на интенсивные методы в растениеводстве предъявляет высокие требования к защите растений. Глубокое изучение грибных, бактериальных и вирусных болезней, проведенное в различных учреждениях академии, послужило основой для разработки систем борьбы с наиболее распространенными вредоносными болезнями и вредителями

растений. Освоение этих разработок позволяет ежегодно сохранять от потерь сельскохозяйственной продукции на сумму около 8 млрд. рублей.

За последние годы усовершенствованы агротехнические приемы в борьбе с вредителями, болезнями и сорной растительностью на посевах многих сельскохозяйственных культур. В условиях специализации и высокой концентрации производства установлены предельно допустимые нормы насыщения севооборотов зерновыми, овощными культурами, сахарной свеклой, льном, хлопчатником и др.

Все более широкое применение в сельском хозяйстве находит биологический метод борьбы, который отличается безвредностью, высокой эффективностью и экономичностью. Выявлены новые виды и формы энтомофагов и полезных микроорганизмов, разработаны пути их практического применения в интегрированных системах. В 1985 г. этот метод использовался на площади более 33 млн. га. Определенное развитие получили интегрированные методы борьбы с вредителями и болезнями. Полностью оправдало себя создание в академии специализированного крупного института по биологическим методам, деятельность которого расширяется.

За послевоенные годы большая работа проведена по улучшению состояния и дальнейшему развитию животноводства в стране. Были созданы высокопродуктивные стада крупного рогатого скота чернопестрой, костромской, симментальской, красной степной, холмогорской, ярославской пород, причем некоторые из них со средним удоем за лактацию 6-6,7 тыс. кг молока, а рекордистки — до 12-14 тыс. кг и более. Выведены породы и линии мясного скота.

Созданы типы свиней, обеспечивающие высокие воспроизводительные показатели и мясную продуктивность. Разработана и осуществляется программа гибридизации свиней на период до 1990 г., предусматривающая эффективное использование племенных ресурсов для нужд промышленного свиноводства.

Получены ценные породы тонкорунных и полутонкорунных овец, пуховых коз, линии и кроссы птицы.

В создании пород сельскохозяйственных животных и птицы большой вклад внесли советские ученые Н. П. Чирвинский, Е. А. Богданов, П. Н. Кулешов, М. Ф. Иванов, Д. А. Кисловский, С. И. Штейман, Л. К. Гребень, Г. Р. Литовченко, А. И. Овсянников, Н. Ф. Ростовцев, П. Е. Ладан, С. И. Сметнев. Ценный вклад в теорию и практику племенного дела внесли исследования известных коневодов Н. А. Юрасова и В. О. Витта. Создана и функционирует автоматизированная система управления племенным делом «СЕЛЭКС».

Нашей стране принадлежит приоритет в разработке научных основ и техники искусственного осеменения сельскохозяйственных животных. Открытия И. И. Иванова и его учеников — академика ВАСХНИЛ В. К. Милованова, П. Н. Скаткина и др. — сыграли большую роль в совершенствовании пород сельскохозяйственных животных и легли в основу реорганизации процессов воспроизводства в животноводстве. Большим достижением зоотехнической науки является разработка методов глубокого охлаждения спермы быков и баранов и ее хранения, позволяющих более эффективно организовать воспроизводство стада в условиях промышленной технологии.

В настоящее время широкие перспективы совершенствования пле-

менной работы открываются благодаря использованию метода трансплантации зигот, который позволяет не только ускорить процесс размножения животных с наиболее ценными генотипами, но и обеспечить выведение новых, более продуктивных пород, создание крупных стад с высокими показателями.

Следует сказать, что научные разработки в области животноводства долгие годы в производстве осваивались медленно и вяло. Колхозы и совхозы вели производство экстенсивными методами. В стране создано количественно огромное поголовье животных, но средняя продуктивность пока что невысокая, обеспеченность нормами и их сбалансированность неудовлетворительны. Академией и институтами животноводческого профиля обоснована концепция интенсификации животноводства. Начато широкое применение трансплантации зигот, подготовлена и реализуется программа, нацеленная на устранение дефицита белка в кормах.

Становление и развитие советской ветеринарной науки связаны прежде всего с именем академика К. И. Скрябина, создателя школы гельминтологов, труды которого позволили оздоровить поголовье животных и воспитать плеяду талантливых ученых. Много сделано также академиками ВАСХНИЛ С. Н. Вышелесским, А. А. Поляковым, Я. Р. Коваленко, В. С. Ершовым, А. Х. Саркисовым, В. Н. Сюриным, В. С. Ярных и другими.

Применение на практике их разработок позволило ликвидировать в нашей стране такие, казалось бы, непобедимые ранее болезни, как сеп, чума, повальное воспаление легких крупного рогатого скота, свести до минимума чуму и рожу свиней и многие другие болезни.

В научных учреждениях страны проводится большая работа по обеспечению эпизоотического благополучия страны — разработаны эффективные системы, средства и методы диагностики, лечения и профилактики инфекционных, инвазионных и незаразных болезней в условиях интенсификации животноводства, улучшения биологической ценности и ветеринарно-санитарного качества продуктов питания и животного сырья, по охране здоровья населения от болезней, общих для человека и животных, а также окружающей среды от загрязнения.

Разработан и внедряется в производство с высоким экономическим эффектом ряд биологических препаратов и систем мероприятий, не имеющих аналогов в мире. В настоящее время ветеринарно-биологической промышленностью выпускается более 160 препаратов, применение которых только против 24 наиболее опасных инфекционных болезней позволяет ежегодно предупреждать потери животноводческой продукции в СССР на сумму свыше 2,5 млрд. рублей.

Учеными Института экспериментальной ветеринарии под руководством академика ВАСХНИЛ А. Х. Саркисова открыта и внедрена в производство вакцина против трихофитии крупного рогатого скота, что позволило оздоровить животноводство страны от этого опасного заболевания. Вакцина запатентована во многих странах мира. Разработаны и широко осваиваются в производстве системы мер борьбы с туберкулезом и бруцеллезом крупного рогатого скота. Применение эффективных методов диагностики и профилактики этих заболеваний наряду с осуществлением планов оздоровления животноводства от этих болезней позволило сократить в ряде областей и регионов заболеваемость

животных, а отдельные области и республики оздоровить полностью.

Существенный вклад вносят ученые академии в решение проблем механизации и электрификации сельскохозяйственного производства.

За невиданно короткий срок в стране была создана тракторная, автомобильная, комбайновая промышленность, построены мощные предприятия сельскохозяйственных машин и орудий. Одновременно создавались и научно-исследовательские учреждения по механизации и электрификации.

В становлении и формировании этих институтов большую роль сыграл академик В. П. Горячкин и его научная школа—академики ВАСХНИЛ: В. А. Желиговский, Н. А. Лучинский, В. Н. Болтинский, И. А. Будзко, И. Ф. Василенко, П. Н. Листов, А. Н. Карпенко, М. Г. Евреинов, М. В. Сабликов, А. И. Селиванов.

Еще в 20-е годы В. П. Горячкин (1868—1935) создал новую отрасль науки—земледельческую механику. Он разработал: теорию сельскохозяйственных технологических процессов—почвообработки, молотбы, сепарирования, сортирования и других, а также теорию сельскохозяйственных машин—плуга, молотильного барабана; основные методы расчета сельскохозяйственных машин и орудий—теорию масс и скоростей применительно к сельскохозяйственным машинам и орудиям; основные методы испытания сельскохозяйственных машин и обработки экспериментальных данных.

В послевоенные годы ученые Отделения механизации и электрификации сельского хозяйства ВАСХНИЛ и инженерных институтов принимали активное участие в восстановлении МТС, ремонтных мастерских, электростанций. В 1946 году под руководством академика Б. С. Свирицкого разработана система сельскохозяйственных тракторов.

Научно-исследовательские учреждения начали разрабатывать на каждую пятилетку Систему машин по отраслям сельского хозяйства (растениеводству, животноводству и др.) с учетом региональных особенностей страны. Системы машин являются основой технического перевооружения сельского хозяйства, программ и работ для конструкторских организаций и промышленности. В системе машин аккумулируются важнейшие научно-технические достижения времени. Освоение системы машин на XII пятилетку, например, позволит сократить затраты труда на 41% в растениеводстве и высвободить около 1,5 млн. человек в животноводстве.

Учитывая неблагоприятную демографическую ситуацию в центральных, восточных, северных и западных районах страны, а также тот факт, что в сельскохозяйственном производстве применяется еще много ручного труда, эти разработки представляются весьма актуальными. Хотя на одного работающего в сельском хозяйстве приходится по 32 л. с. энергетических мощностей, техника нуждается в большей комплектности, более высоком качестве, надежности и экономичности.

\* \* \*

За последние месяцы произошло два крупных события, прямо и непосредственно повлиявшие на жизнь науки в аграрной сфере: во-первых, состоялся XXVII съезд КПСС, сформулировавший концепцию ускорения социально-экономического развития Советского Союза, и,



во-вторых, создан Агропром СССР, оформивший управление агропромышленным комплексом страны как единым целым, причем на Всесоюзную академию сельскохозяйственных наук им. В. И. Ленина возложено научное обеспечение всего агропромышленного производства. Таким образом, ВАСХНИЛ теперь будет заниматься координацией и организацией исследований по всему циклу проблем от генетики, селекции через технологию, технику, экономику, социологию, от выращивания растений и животных до переработки, транспортировки, хранения и реализации продукции.

На XXVII съезде КПСС говорилось о том, что ускорение нельзя понимать упрощенно — только как повышение темпов роста производства. Здесь необходимы пересмотр инвестиционной и структурной политики, активизация человеческого фактора, преодоление инерции, интенсификация самой науки, выдвижение смелых идей и предложений.

Организационно аграрная наука также перестраивается. Она разрабатывается не только за счет расширившейся проблематики. Количественно выросла численность научных учреждений. Сейчас в системе Агропрома более 300 научно-исследовательских институтов и научно-производственных объединений. В каждой союзной республике создаются отделения ВАСХНИЛ, а в каждой области, крае, автономной республике — научные центры на базе институтов и опытных станций.

Для развития и широкого применения методов биотехнологии создается сеть биотехнологических центров. Обычно они строятся на межведомственной основе с участием институтов Академии наук СССР и ВАСХНИЛ, включая некоторые крупные учебные институты сельскохозяйственного профиля и университеты.

Перевод экономики на интенсивные методы развития диктует необходимость всемерной интенсификации научных исследований и разработок. А это практически означает сосредоточение сил и средств на крупных проблемах, повышение методологического и теоретического уровня и сокращение пути от лаборатории до поля, то есть ускорение реализации научных знаний. Этой последней задаче в условиях нашей страны неплохо служит такая организационная форма, как научно-производственные объединения. Их за последнее время создано 102. Сеть их будет расширяться. Одновременно будут создаваться производственные системы на базе передовых колхозов и совхозов. В этой форме органически интегрируются наука и производство.

Возрастающая роль информатики и электронизации в науке и производстве поставила в порядок дня широкое развертывание этих направлений и соответствующую переподготовку людей. Несколько десятков вычислительных центров, разбросанных по стране, кооперируются в одно объединение с Институтом кибернетики ВАСХНИЛ в качестве головной организации.

Особенно сильно возрастают роль и значение исследований в экономической и социальной областях. Речь ведь идет не только о развитии производительных сил, но прежде всего о производственных отношениях, о приведении их в соответствие с объективными реалиями современности. Поэтому сейчас так важны реальное предоставление самостоятельности и повышение ответственности трудовых коллективов за использование ресурсного потенциала и за положение дел в целом, возрождение чувства хозяина. Отсюда и обоснование различных форм



подряда — от бригадного и звеньевого до семейного. Отсюда и разработка, и последовательное осуществление хозрасчетных отношений, отсюда и создание соответствующей нормативной базы.

В нашей стране широкое развитие получили работы по системам ведения хозяйства. Они имеют довольно богатую историю и неплохие традиции. Объясняется это тем же колоссальным разнообразием объективных условий, требующих различных подходов и даже критериев. По этим вопросам проведено много исследований еще в дореволюционный период, в 20—30-е годы и в последние десятилетия. Среди ученых дореволюционного периода следует выделить А. Т. Болотова, А. Н. Энгельгардта, А. П. Людоговского, А. С. Ермолова, А. И. Скворцова. Многие были сделаны учеными, работавшими в советское время. И. А. Стебут, А. Ф. Фортунатов, А. Н. Челинцев, А. В. Чайанов, А. П. Макаров, Л. М. Зальцман, М. И. Кубанин внесли весомый вклад в разработку методических и методологических вопросов систем ведения хозяйства, его типизации.

Широкий масштаб работы приобрели в конце 50-х — начале 60-х годов. В этот период к исследованию проблемы были подключены многие центральные и региональные научно-исследовательские учреждения и институты. Основное внимание уделялось подготовке систем ведения сельского хозяйства по крупным природно-экономическим зонам. С начала 80-х годов работа ведется в основном в рамках административных границ регионов. Это сделано для того, чтобы упростить и конкретизировать управление реализацией научных разработок.

В процессе исследований были выявлены основные системообразующие факторы. В самой общей форме их можно объединить в семь групп: политические, экономические, социально-демографические, научно-технические, организационно-правовые, биологические и природные. Они тесно переплетаются и взаимодействуют между собой.

Опыт разработки региональных систем отчетливо показал слабости традиционной методики: преимущественно описательный характер изложения; отсутствие количественной оценки потенциала; практическая невозможность многовариантной оценки и выбора оптимального решения; недостаточный охват системообразующих факторов. Эти недостатки были устранены с переходом на методы системного анализа, использования математического аппарата и электронно-вычислительной техники.

В настоящее время развитие аграрного сектора экономики характеризуется быстро возрастающим ресурсным потенциалом, повышающейся интенсивностью производства, усложнением организационных структур, внутри- и межотраслевых связей. Сформирован агропромышленный комплекс как целостная производственно-экономическая система с большим числом компонентов. В этих условиях важно оптимизировать его структуру на всех уровнях, отладить экономические, правовые, организационные и технологические связи.

К настоящему моменту создано большое количество разнообразных моделей систем. Их можно классифицировать по различным критериям:

**по иерархическим уровням** — системы на уровне страны, региона, союзной республики, области (края, автономной республики), района, предприятия;

**по отраслевому принципу** — системы сельского хозяйства и АПК, земледелия, животноводства, их отдельных отраслей, а также производства отдельных продуктов;

**по факторно-технологическому признаку** — системы машин, удобрений, средств защиты растений, кормления скота.

На высших уровнях системы включают в себя в основном экономические и социальные проблемы: ресурсное обеспечение, цены, планирование, стимулирование. Чем ближе к колхозу и совхозу, тем больше они насыщены технологическими вопросами.

Системы хозяйства являются наиболее удачной формой реализации научно-технического прогресса и одновременно средством его ускорения. Они позволяют широко применять в производстве комплексные прогрессивные разработки. Практика показывает, что в хозяйствах и районах, освоивших при прочих равных условиях системы ведения хозяйства, ресурсный потенциал используется на 10-20% эффективнее. Однако системы требуют постоянного совершенствования. Развитие производительных сил и производственных отношений ставит новые задачи, диктует необходимость принятия решений на основе новейших достижений науки и техники.

Наиболее активно работа в этом направлении ведется в Ставропольском крае. В ней принимают участие ученые Ставропольского научно-исследовательского института сельского хозяйства, Всесоюзного научно-исследовательского проектно-технологического института кибернетики ВАСХНИЛ, Вычислительного центра АН СССР. При этом используются разработки Международного института прикладного системного анализа (Лаксенбург, Австрия). На основе разработок предполагается создать эталонную систему (модель) хозяйства, которую можно было бы тиражировать в других регионах: имитировать различные ситуации, оценивать перспективы развития производства того или иного продукта, предвидеть экологические и социальные последствия возможных решений.

Создание модели потребовало количественного определения параметров, составляющих систему, разработки нормативов, дополнительных исследований.

Все блоки модели взаимосвязаны и в конечном счете выходят на блок принятия решений, снабженный средствами визуализации. Характерная черта системы моделей ведения хозяйства заключается в том, что отдельные блоки могут работать самостоятельно, решая свои специфические задачи. В целом система моделей отражает реальное содержание системы ведения сельского хозяйства с объективными взаимосвязями ее элементов.

В рамках комплекса моделей системы ведения сельского хозяйства отработаны модели продуктивности различных сельскохозяйственных культур (роста продуктивности растений) и размещения сельскохозяйственного производства. Они составляют ядро блока оценки перспектив развития.

Модель позволяет получать на конец каждого года обновляемые характеристики плодородия почвы, водного режима и т. д. Следовательно, ее можно использовать для многолетних расчетов, в результате которых определяются средняя урожайность в той или иной микроразоне, валовой сбор культуры с учетом севооборота, доз органических и

минеральных удобрений, оценивается стабильность урожайности, выявляются лимитирующие факторы.

Модель размещения сельскохозяйственного производства по 8 микроразонам анализирует внесение удобрений (минеральных и органических), набор машин, потребление электроэнергии, трудовые затраты. Определенному набору параметров соответствует урожайность на данном типе почв. В этой части собраны нормативные данные, характеризующие наличие ресурсов, их стоимость, закупочные цены, рационы кормления и нормы расхода кормов, удельные затраты на орошение и тенденции освоения орошаемых земель, структуру посевных площадей с максимально и минимально допустимыми размерами площадей под каждую из них и другие данные.

В рамках этой модели возможно оценивать применяемые технологии, севообороты, потребности отраслей в ресурсах, давать рекомендации по совершенствованию структуры посевных площадей при различных ограничениях, оптимальному использованию ресурсов. При этом широко используются результаты, получаемые из модели роста и продуктивности растений.

Учеными Всесоюзного института кибернетики ВАСХНИЛ ведется работа по созданию систем оперативного управления сельскохозяйственным производством. Отобраны минимально необходимая оперативная информация, нормативные и плановые показатели, метеорологические данные. Путем сопоставления этих параметров с информацией об аналогичных условиях в другие годы (годы-аналоги) прогнозируются процессы уборки, заготовки кормов, молока. Таким образом, создан инструмент, позволяющий принимать объективные, научно обоснованные решения. Такие модели работают в диалоговом режиме.

Разработка моделей систем хозяйства улучшает возможности для усиления их связи с планами. В настоящее время планы и системы разрабатываются и реализуются изолированно, вне связи друг с другом. Это принижает значение систем и вместе с тем лишает научной обоснованности планы.

На современном этапе разработок систем хозяйства только на региональном уровне уже недостаточно. Научные учреждения создают системы для однородных групп предприятий по основным производственным типам, оказывают помощь в их подготовке для отдельных хозяйств. Главное в том, что для реализации задачи повсеместного внедрения научных систем ведения хозяйства, поставленной XXVII съездом партии в новой редакции Программы КПСС, их должны иметь каждый колхоз и совхоз страны. Таким образом, системы хозяйства будут представлять собой своеобразную пирамиду, в основании которой будут модели каждого предприятия, а на вершине — система хозяйства агропромышленного комплекса страны с его наиболее существенными компонентами.