

УДК 631.4(091)

РАЗВИТИЕ ПОЧВОВЕДЕНИЯ В МОСКОВСКОЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ АКАДЕМИИ им. К.А. ТИМИРЯЗЕВА

(к 100-летию создания в академии кафедры почвоведения и земледелия)

И.С. КАУРИЧЕВ, Н.П. ПАНОВ

В 1994 г. исполнилось 100 лет со дня организации в академии кафедры почвоведения и земледелия.

Исторический анализ становления науки позволяет рассмотреть условия, в которых зарождались и развивались научные идеи, оценить их влияние на общее развитие науки, отдать должное людям, ее творившим, правильно определить направление последующего ее развития.

В академии разработка проблем почвоведения связана с научной деятельностью кафедр почвоведения, земледелия, физической и коллоидной химии, микробиологии, мелиорации, агрохимии и ряда других. Естественно, что в одной статье невозможно отразить вклад всех кафедр в развитие почвоведения. В данном сообщении основное внимание уделяется кафедре почвоведения, тем более, что отмечаемая дата связана с ее деятельностью. Лишь при освещении отдельных

проблем можно кратко сказать о работах других кафедр.

Рассматриваемый исторический период развития науки о почве в академии можно разделить на 2 части: первое полстолетие (1894 — конец 1939 г.), тесно связанное с деятельностью В.Р. Вильямса, и второе — до настоящего времени.

Создание кафедры и направление ее научной деятельности были предопределены в основном следующими тремя обстоятельствами.

Первое. Академия с первых лет своей деятельности заняла положение крупного центра подготовки агрономических кадров и развития агрономической науки. Здесь работали выдающиеся ученые-агрономы и естествоиспытатели А.И. Стебут, К.А. Тимирязев, Г.Г. Густавсон и др. Вначале сведения о почве излагались в курсе земледелия, читаемом А.И. Стебутом (до 1876 г.), а затем его учеником А.А. Фадеевым (пос-

ледний заведовал кафедрой до 1887 г.). Генетическое почвоведение к этому времени еще не оформилось как наука. Основным содержанием лекций по почвоведению была характеристика почвы как среды развития сельскохозяйственных растений и оценка ее свойств с точки зрения технологических особенностей возделывания культур. В таком подходе к освещению почвы мы видим зарождение и реализацию принципа единства почвы и сельскохозяйственного растения в условиях земледельческого использования почв.

Второе. Вторая половина 70-х и начало 80-х годов ознаменовались публикацией оригинальных работ в области генетического почвоведения, венцом которых явился труд В.В. Докучаева «Русский чернозем» (1883 г.), с которым связывается становление генетического почвоведения. Это, естественно, повлияло на содержание курса почвоведения в академии, о чем свидетельствует составленная А.Ф. Фадеевым программа курса. В ней большое внимание уделяется уже происхождению почв, роли биологических факторов в процессах выветривания и почвообразования, формированию структуры почвы и ее режимам. В качестве иллюстрации содержания генетической стороны характеристики почвы в лекциях, читаемых в это время, можно привести следующие слова профессора Г.Г. Густавсона: «... Приходится обратиться к истории почвы и применять ее метод исторический... Надо бросить взгляд на то, из чего и каким образом произошла почва, проследить те изменения, которым подвергались первоначальные соединения

при превращении их в почву, — тогда мы будем в состоянии сделать вероятное предположение о том, из чего состоит почва и в каком направлении она может изменяться далее». Эти положения Г.Г. Густавсона были во многом созвучны со взглядами и идеями, развиваемыми в трудах В.В. Докучаева.

Третье. Научные взгляды В.Р. Вильямса в период его обучения в академии (1883—1887 гг.) формировались под влиянием представлений о почве как особом природном образовании и важнейшем средстве сельскохозяйственного производства. Следует только подчеркнуть, что формирование этих взглядов происходило под влиянием талантливых ученых и педагогов и впитывалось увлеченным, талантливым, трудолюбивым студентом, каким был В.Р. Вильямс. Становлению В.Р. Вильямса как агронома, несомненно, способствовало назначение его А.А. Фадеевым после окончания 2-го курса на должность ассистента кафедры земледелия с выполнением обязанностей заведующего опытным полем и организатора лаборатории при кафедре.

После окончания академии В.Р. Вильямс по решению Совета около 3 лет стажировался за рубежом, в лабораториях виднейших ученых: по физике почв — у Вольни в Германии, по бактериологии и химии почв — у Пастера и Шлезинга. Одновременно он изучает сельское хозяйство и почвы Германии и Франции и с большим увлечением и интересом продолжает следить за работами В.В. Докучаева, П.А. Костычева и Н.М. Сибирцева.

Окончив стажировку, В.Р. Вильямс включился в активную педаго-

гическую и научную работу на кафедре земледелия. В январе 1894 г. он защищает магистерскую диссертацию на тему «Опыт исследования механического состава почв».

Вот таким молодым, но уже сформировавшимся ученым агрономом-почвоведом В.Р. Вильямс в 1894 г. по рекомендации Совета был назначен на должность заведующего вновь организованной кафедры почвоведения и земледелия.

Последующая научная деятельность В.Р. Вильямса была разносторонней, но в центре изучаемых проблем лежало представление о почве как особом сложном природном образовании и основном средстве сельскохозяйственного производства. При этом в его представлении использование почв в земледельческих целях должно опираться на глубокие знания об их составе и свойствах, законах развития.

Принцип единства почвы и растения получил воплощение в последующем творчестве В.Р. Вильямса, в развитии, с одной стороны, теории почвообразования — генезиса почв и с другой — земледельческих (агрономических) аспектов науки, т.е. генетико-агрономического направления в почвоведении Тимирязевской школы почвоведов.

В изучении почвы как естественно-исторического тела В.Р. Вильямс особое внимание уделил роли биологического фактора. Уже в первой своей крупной работе «Опыт исследования в области механического состава почв» (1894 г.) он, проводя аналогию между почвой и живым организмом, писал: «А разве почва не такой же организм, разве можно назвать в строгом смысле мертвой эту сложную комбинацию

минеральных и органических веществ, в которой нигде, ни на минуту нет состояния покоя, которая сама дает жизнь и в которой состояние покоя и неподвижности есть состояние смерти?»

Это представление о роли живых организмов и их деятельности в образовании и функционировании почвы получило развитие в дальнейшем творчестве В.Р. Вильямса. Оно нашло также отражение в развитии взглядов П.А. Костычева о необходимости одновременного учета роли высших и низших растений в процессах гумусообразования, т.е. в сформулированном Вильямсом положении о растительных формациях как природных комбинациях высших растений, создающих органическое вещество, и низших (микроорганизмов), его разрушающих. Развивая биологическую концепцию почвообразования, В.Р. Вильямс дал определение сущности почвообразовательного процесса как процесса создания и разрушения органического вещества. В основе почвообразования, считал В.Р. Вильямс, лежит биологический круговорот веществ, в грандиозных масштабах совершающийся на Земле. Его конкретное проявление зависит от вида растительных формаций, условий и длительности его проявления.

Отмеченные взгляды В.Р. Вильямса в последующем получили отражение в признании ведущей роли биологического фактора в почвообразовании, понимании почвы как биокосного тела, которое характеризуется наличием и функционированием особой живой фазы наряду с твердой, жидкой и газообразной фазами (почва как 4-фазная система).

В.Р. Вильямсу принадлежит представление о почвообразовании как сложном сочетании прямо противоположных процессов — синтеза и разрушения органического вещества, окислительного аэробного и восстановительного анаэробного, биологической аккумуляции и противоположного элювиального процесса, поглощения и испарения влаги. Это представление, развитое впоследствии, вошло в отечественное почвоведение в качестве понятия об основных слагаемых почвообразовательного процесса.

Отмеченные положения о генезисе почв как природных образований получили у Вильямса конкретное развитие в разработке теорий подзолистого, дернового и болотного процессов. Следует отметить большое влияние его концепций о сущности и механизме этих процессов на последующее развитие представлений о генезисе ряда почв (подзолистых, дерново-подзолистых, болотно-подзолистых, черноземов и др.), о процессах гумусообразования, оглеения, структурообразования и в целом о формировании почвенного плодородия.

Особое место в творчестве Вильямса занимает его учение о плодородии почв. Это свойство почвы было известно, но никто до Вильямса с такой тщательностью не проследил за его зарождением и формированием, не связал развитие природного процесса почвообразования с эволюцией плодородия, никто с такой настойчивостью не подчеркивал необходимость изучения условий формирования и регулирования плодородия для создания урожая сельскохозяйственных растений, не подчеркивал необходимость разработки

приемов регулирования этих условий на основе знания закономерностей развития плодородия в природной почве и его изменений при использовании почвы в сельскохозяйственных целях.

При рассмотрении процессов развития и проявления плодородия Вильямс и его ученики на кафедре (Н.И. Саввинов, Н.Н. Никольский, О.С. Ростовцева и др.) наряду с другими сторонами оценки свойств, состава почвы и развития почвообразования большое внимание уделяли физическим свойствам и условиям их формирования в зависимости от механического состава и структурного состояния. Анализ богатого опыта отечественной и зарубежной сельскохозяйственной науки и практики земледелия, понимание важности регулирования всего комплекса условий среды для обеспечения нормального роста и развития сельскохозяйственных растений, обобщение многолетних личных исследований почвенного плодородия, идея о необходимости гармонического развития основных звеньев («цехов» — как писал Вильямс) сельскохозяйственного производства — растениеводства, земледелия и животноводства — привели В.Р. Вильямса к разработке травопольной системы земледелия.

Такая система, по Вильямсу, включает: 1 — систему полевых и кормовых севооборотов с правильным использованием травяного пласта, 2 — систему обработки почв, 3 — систему удобрения, 4 — правильную организацию всей территории хозяйства с размещением на ней в соответствии с природными (ландшафтными) особенностями

севооборотов, полезащитных насаждений и т.д.

Травопольная система земледелия не Вильямсом придумана, в ней синтезированы все достижения аграрной науки и воплощены идеи выдающихся ученых-земледельцев. Один из учеников В.Р. Вильямса — академик И.В. Тюрин писал: «Разработка учения о травопольной системе земледелия является величайшей заслугой и венцом научного творчества Вильямса» (Памяти акад. В.Р. Вильямса. М.: Изд-во АН СССР, 1949, с. 30).

После известных в 60-е годы волюнтаристских решений первого руководителя страны травопольная система земледелия не только не внедрялась, но и не упоминалась в земледельческих публикациях. В.Р. Вильямса упрекали в том, что он якобы в законодательном порядке стремился распространить эту систему земледелия в таком виде, как она была им предложена. Вильямс и сам не считал ее готовым рецептом на все случаи жизни и предупреждал, что травопольная система нуждается в уточнении и доработке с учетом природно-экономических условий. И на протяжении многих лет велась кропотливая научно-производственная работа большого коллектива сотрудников Почвенно-аграрно-экономической станции под руководством В.Р. Вильямса и его ученика профессора М.Г. Чижевского по разработке и внедрению конкретных элементов травопольной системы земледелия в ряде МТС нечерноземной и степной зон страны.

Прошло более 30 лет как травопольная система подверглась резкой критике, ослабло внимание к проблеме почвенной структуры, ор-

ганическому веществу почв, содержанию в них гумуса, мало вносятся минеральных удобрений, недостаточное внимание уделяется полезащитным лесонасаждениям, на широкое обсуждение была выдвинута идея равноценного влияния на плодородие почв однолетних и многолетних культур, подверглась ревизии культурная вспашка, резко сократились посевы многолетних трав, распаханы многие луга и пастбища. Что произошло с почвами, всем известно.

В своей работе «О настоящем и будущем наших почв, нашего земледелия» (Ростов-на-Дону, 1990) известный селекционер академик И.Г. Калининко, обобщив полувековой опыт своих исследований, пишет: «Если мы не перестроимся в сторону введения в зернопроизводящих районах нашей страны полевых травопольных севооборотов и приемлемых для настоящего времени некоторых элементов травопольной системы земледелия, мы пойдем по пути, ведущему к бесплодию наших почв, тяжельми последствиями для всего земледелия, всех отраслей сельскохозяйственного производства и будущего нашей страны» [с. 24].

Это заключение И.Г. Калининко согласуется и с нашей оценкой состояния данной проблемы. Шаблон в земледелии, как известно, очень опасен. Любая система земледелия, применяемая без учета почвенно-климатических и социально-экономических условий, наносит большой ущерб. Любое достижение науки не должно превращаться в догму. Это относится и к травопольной системе земледелия, которую яркие защитники В.Р. Вильямса пытались внед-

рять в тех районах, где выпадает мало осадков и где многолетние травы дают низкий урожай. Да и некоторые другие элементы травопольной системы недостаточно были обоснованы Вильямсом, что следовало учитывать при освоении системы. В частности, такими были рекомендации Вильямса о повсеместной распашке пласта многолетних трав только поздней осенью, что исключало посев озимой пшеницы по пласту, являющемуся лучшим ее предшественником. Во взглядах В.Р. Вильямса можно отметить и другие недостатки, которые были подвергнуты справедливой критике. Известно было его отрицательное отношение к применению удобрений на бесструктурных почвах, к дренажу при орошении, боронованию и др. Недостаточно обоснованной была и его гипотеза о прецессионном движении Земли, которая не согласуется с выдвинутой им теорией эволюции почвенного покрова.

Несмотря на отмеченные недостатки, в целом учение В.Р. Вильямса, по отзыву В.В. Полынова, «...вооружило почвоведение научной методологией, сообщило ему глубокое, истинно генетическое содержание и укрепило его место в теоретическом естествознании» («Роль Докучаева и Вильямса в естествознании и сельском хозяйстве», 1949 г.). По мнению И.В. Тюрина, «с именем Вильямса навсегда будет связано утверждение в почвоведении динамического, эволюционного принципа развития биологического направления в осуществлении производственного подхода к изучению почв».

Несколько слов о В.Р. Вильямсе как о педагоге.

Почти 45 лет В.Р. Вильямс заведовал кафедрой почвоведения в Тимирязевской академии, дважды был избран ее ректором, читал лекции, вел практические занятия со студентами.

Являясь исключительно организованным человеком, под отдыхом Вильямс понимал смену одного вида работы другим. Всюду, где бы он ни был, собирал образцы почв, горных пород, растений для демонстрации на занятиях и то же просил делать своих сотрудников, преподавателей, студентов. Благодаря этому удалось собрать огромное количество экспонатов, которые послужили основой для организации Почвенно-агрономического музея имени В.Р. Вильямса. Ученый не чурался черной работы: разбирал образцы, писал этикетки к ним, вел журнальные записи экспонатов, проводил анализы почв, семян, удобрений, постоянно работал за лабораторным столом.

По отзыву академика Н.И. Вавилова, лаборатория В.Р. Вильямса была лучшей по сравнению с теми, которые ему приходилось видеть за рубежом.

Отличительной особенностью в деятельности Вильямса является его активная связь с производством. Начиная со студенческой скамьи и до самого преклонного возраста он принимал участие в работе многих экспедиций, в том числе в экспедиции Тилло к истокам главнейших рек европейской части России; был в Закавказье для выбора участков под чайные плантации в районе Чаквы, Батуми; длительное время занимался устройством полей орошения в Люблино; во время заграничных командировок находил время для ознакомления с почвами и ведением

сельского хозяйства в Америке, Канаде, Франции, Германии, Англии; участвовал в работе экспедиции в Мугань; принимал активное участие в перестройке работы в Каменной степи; непосредственно руководил созданной им при кафедре испытательной станцией семян, почв и удобрений. Непосредственное участие принимал Вильямс в работе селекционной станции при кафедре, питомнике многолетних трав, организовал курсы луговодства, на базе которых впоследствии был создан Институт луговодства под Москвой, постоянно встречался с труженниками сельского хозяйства, руководил Почвенно-агрономической станцией, оказывал научную помощь в работе травопольных МТС.

Творчество В.Р. Вильямса — пример бескорыстного служения нашей Родине, он внес неоценимый вклад в естествознание, и в этом смысле его как теоретика и практика вполне можно ставить в ряд таких корифеев науки, как В.В. Докучаев, П.А. Костычев, В.И. Вернадский, Д.Н. Прянишников, Б.Б. Полынов.

Развитие почвоведения в Тимирязевской академии в послевоенный период (второе пятидесятилетие) связано с работами ученика Вильямса профессора С.П. Яркова, который сыграл особую роль в определении тематики и методологии научных исследований. Стержнем экспериментальных исследований явилось изучение динамики современных почвенных процессов главным образом в почвах таежно-лесной и сухостепной зон на основе познания их сезонных циклов и прежде всего превращения органического вещества и проявления аэробных и анаэробных процессов.

Эти исследования основывались на использовании всей системы методов изучения почвы — полевых экспедиционно-географических, стационарного изучения процессов и режимов, лабораторного моделирования и сравнительного аналитического метода. С.П. Ярковым совместно с учениками (Е.В. Кулаковым, И.С. Кауричевым, З.Ф. Контевой, Е.М. Ноздруновой, М.И. Гороховым и др.) был впервые получен обстоятельный экспериментальный материал по динамике ОВ-процессов, подвижных форм Fe, Al, Mn в дерново-подзолистых почвах под различными угодьями. В итоге анализа и обобщения этого материала С.П. Ярковым сформулирована оригинальная концепция о роли временных восстановительных процессов в подзолообразовании, оказавшая существенное влияние на развитие представлений о генезисе подзолистых почв.

Последующие исследования этих явлений в почвах различных зон, направленные на определение зависимости их ОВ-состояния от комплекса факторов и его динамики в пространстве и во времени, позволили развить представление о почве как сложной ОВ-системе (И.С. Кауричев, В.И. Савич, В.Ф. Непомилуев и др.).

В результате исследований значительно расширено представление о роли органического вещества, аэрации, температуры, влажности, состава минеральных соединений почвы в развитии ОВ-процессов, охарактеризованы их особенности в основных типах почв, разработана классификация типов ОВ-режима почв, обосновано понятие об ОВ-буферности и ОВ-емкости почв.

Вместе с тем была выявлена зависимость явлений трансформации, миграции и аккумуляции органических и минеральных соединений почвы от сезонного проявления ОВ-процессов. На основании обобщения материалов этих исследований развития теория элювиально-глееватого процесса. Раскрыта его роль в генезисе и формировании плодородия почв различных зон (И.С. Кауричев).

К этому направлению примыкают исследования по комплексной оценке состояния ионов в почвах, выполненные под руководством В.И. Савича. Результаты экспериментально-теоретических исследований по физикохимии почв позволили получить новые материалы о механизме превращения отдельных элементов питания растений, что может служить хорошей основой для прогнозирования трансформации удобрений и мелиорантов в почвах, расчета доз их внесения, для разработки мероприятий по регулированию ОВ-состояния почв.

Касаясь исследований в академии по проблеме физикохимии почв, следует особо отметить вклад в ее разработку кафедры физической и коллоидной химии, в научной тематике которой традиционно преобладали почвенные аспекты. Это классические труды Е.Н. Гапона по вопросам сорбции, оригинальные исследования С.Н. Алешина по почвенной кислотности, закономерностям обменного поглощения ионов в почвах, работы по изучению природы солонцового процесса (С.Н. Алешин, А.И. Курбатов и др.).

Проблема развития в почвах аэробного и анаэробного процессов получила отражение также в исследова-

ниях газового режима почв (И.П. Гречин и его ученики М.В. Стратонович и Н.Н. Игнатъев). После известных работ А.Г. Дояренко — пионера изучения газовой фазы почв не только в академии, но и в России — на кафедре почвоведения в результате многолетних исследований был получен обширный разносторонний экспериментальный материал о динамике O_2 и CO_2 в почвенном воздухе и ее зависимости от генетических особенностей почв, режима влажности, содержания органического вещества, интенсивности микробиологических процессов и других факторов. Показана зависимость ОВ-состояния почв от условий аэрации (порозности, скорости диффузии кислорода и др.), установлен ряд важных параметров, определяющих рубежи смены в почве аэробных и анаэробных процессов, выявлены критические концентрации CO_2 в почвенном воздухе для ряда культур.

Работы В.Р. Вильямса определили главную особенность в изучении органического вещества почвы, характерную для исследований по данной проблеме, проводимых в Тимирязевской академии, — системный подход к разработке проблемы. Это проявилось прежде всего в сопряженном и разностороннем изучении генетических и агрономических ее аспектов, в широком использовании системы методов исследований, в которой важное место заняли экспериментальные работы, максимально приближенные к натурным условиям (полевой опыт с растениями, лизиметрические исследования).

Эти исследования интенсивно велись на кафедре почвоведения, земледелия, микробиологии, физичес-

кой и коллоидной химии, радиохимии и органической химии.

В качестве наиболее существенных результатов следует отметить:

— в области теории гумификации и оценки роли органического вещества в почвообразовании — обоснование явлений фрагментарного обновления гумусовых веществ (А.Д. Фокин), новые данные о влиянии на процесс гумификации условий среды (С.П. Ярков, И.П. Гречин, Н.Ф. Ганжара, А.Л. Швачкин и др.), многочисленные работы по составу и свойствам органических веществ почв различных зон;

— в области характеристики значения органических веществ в генезисе почв — роль органического вещества в развитии ОВ-процессов, оглеения, оподзоливания (И.С. Кауричев, Е.М. Ноздрунова, А.Д. Кашанский, И.М. Яшин и др.);

— в области изучения органо-минеральных производных — характеристика природы процессов и продуктов взаимодействия различных органических веществ почвы с ионами Fe, Mn, Al, Ca, тяжелыми металлами, пестицидами (кафедры почвоведения, радиохимии, физической и коллоидной химии, экологии — И.С. Кауричев, А.Д. Фокин, А.И. Карпухин, Е.М. Шестаков и др.).

По этому разделу изучения органического вещества получены оригинальные данные, позволяющие значительно углубить представления не только о составе и свойствах многообразных органо-минеральных соединений почвы, но и по-новому оценить их роль в развитии важнейших процессов, формирующих почвенный профиль, в явлениях миграции и аккумуляции веществ, в питании растений и в целом в проявле-

нии разносторонних экологических функций почвы.

Столь же традиционными и разносторонними являются исследования роли органического вещества в плодородии почв (кафедры почвоведения, земледелия). К наиболее важным итогам исследований в этом направлении можно отнести: углубление представлений о положительной роли органического вещества почвы в формировании комплекса ее физических и технологических свойств, биологической и ферментативной активности, о воздействии на плодородие, питание растений и урожайность сельскохозяйственных культур различных компонентов органического вещества — лабильной и стабильной его частей (А.М. Лыков, Н.Ф. Ганжара и др.). При этом более полно показаны роль в превращении органических веществ, воздействие на состав и свойства почв, формирование баланса органического вещества в почвах основных звеньев земледельческого использования почв — культуры полевых растений, обработки и удобрений. Можно с полным основанием сказать, что исследования по агрономическим аспектам проблемы органического вещества почв, выполненные в академии, существенно повлияли на повышение внимания агрономической науки и практики к этой проблеме. Необходимо отметить большой вклад в разработки микробиологических аспектов проблемы ученых кафедры микробиологии (Е.Н. Мишустин, В.Т. Емцев и их ученики).

Разносторонние исследования выполнены кафедрой физической и коллоидной химии — это оригинальные работы Е.П. Гапона и С.Н.

Алешина, а затем работы, связанные с продуктивным направлением по характеристике химической природы, качественной неоднородности и структурных особенностей гумусовых веществ (Р.А. Хмельницкий, В.А. Черников).

Ученые академии внесли большой вклад в разработку методов изучения органического вещества: оригинальные лизиметрические исследования В.Р. Вильямса, система физико-химических методов изучения состава, строения и структурных особенностей гумусовых веществ (Р.А. Хмельницкий, В.А. Черников), широкое внедрение в экспериментальные исследования радиоизотопного и хроматографического метода (А.Д. Фокин, А.И. Карпунин, И.С. Кауричев, Е.И. Шестаков, И.М. Яшин).

Начало изучения почв сухих степей связано с работами В.П. Бушинского в Восточном Казахстане и затем в Нижнем Поволжье. Они обобщены в монографии «Почвы Сталинградской губернии» (1929). Последующие крупные почвенно-географические работы выполнены в связи с ирригацией Заволжья, проектированием и осуществлением агролесомелиоративных мероприятий. Они послужили основой для крупных генетических и почвенно-географических обобщений (В.П. Бушинский, С.П. Ярков, М.Н. Першина, Н.П. Панов, Е.В. Кулаков, И.Д. Громыко, А.П. Мершин). К такого рода обобщениям можно отнести обоснование полигенетической природы каштановых почв (М.Н. Першина), характеристику биологических и биохимических аспектов генезиса почв пустынно-степной зоны (Д.И. Папазов), разработ-

ку агротехнических приемов освоения целинных и залежных земель (С.П. Ярков, И.Д. Громыко, Н.П. Панов, Е.В. Кулаков), разработки по генезису и мелиорации почв солонцовых комплексов.

Последнее направление в изучении почв аридных территорий оформилось на кафедре в крупную генетико-производственную проблему (Н.П. Панов, Н.А. Гончарова, В.П. Гушин, В.Г. Мамонтов). Главными итогами ее разработки явились создание теории полигенезиса солонцовых почв (Н.П. Панов), установление особой роли в формировании иллювиальных горизонтов этих почв, высокодисперсной фракции гидрофильных кремниевых соединений и их комплексов с водорастворимыми органическими веществами. На этой теоретической основе разрабатывались приемы мелиорации солонцов (Н.П. Панов, Н.А. Гончарова, Л.П. Родионова).

Большое внимание в исследованиях почв аридных территорий в последние годы уделяется их эволюции под влиянием орошения (Н.П. Панов, Н.А. Гончарова, В.П. Гушин, В.Г. Мамонтов), а также экологическим аспектам химической мелиорации солонцовых почв (Н.П. Панов, Е.И. Шестаков, Н.А. Гончарова).

Проблема окультуривания почв явилась стержнем научных исследований кафедры земледелия (М.Г. Чижевский, В.Е. Егоров, П.М. Балев и др.), и эта часть анализа развития агрономических аспектов почвоведения в академии в настоящем сообщении нами не затрагивается.

Для кафедры почвоведения данная проблема связана с изучением *антропогенного почвообразования*.

Ее аспекты получили отражение в той или иной форме в большинстве рассматриваемых выше направлений. Вместе с тем в ряде работ кафедры эта проблема была основной в тематике исследований. Сюда следует отнести выполненные под руководством В.П. Бушинского большим коллективом сотрудников кафедры (Г.В. Афанасьев, И.Д. Громыко, Н.П. Колпенская, Н.Н. Никольский, О.С. Ростовцева, А.А. Тарунтаева и др.) исследования окультуривания дерново-подзолистых почв путем создания мощного корнеобитаемого слоя с помощью плантажной обработки в сочетании со всем комплексом окультуривания (удобрения, известкование, посев многолетних трав и т.д.).

Многолетние исследования по проблеме окультуривания были выполнены Н.Н. Поддубным. На основе сравнительного изучения биологического круговорота веществ, ОБ-состояния, миграции продуктов почвообразования в пахотных и целинных аналогах дерново-подзолистых и черноземных почв было установлено, что существенные качественные изменения в направлении развития почвообразовательного процесса в сторону заметного изменения его основных слагаемых и повышения уровня эффективного плодородия возможны только при высоких емкости и интенсивности круговорота органического вещества, создающихся на основе необходимых норм удобрений, рационального севооборота, регулирования щелочно-кислотных свойств почв и других приемов их окультуривания.

Традиционным для школы почвоведов Тимирязевской академии являются почвенно-географические

работы. Они были неотъемлемой частью научной деятельности В.Р. Вильямса и сохранили свое видное место на протяжении последующих десятилетий. Значительная их часть проводилась в связи с практическим решением важнейших вопросов развития сельского хозяйства страны, включая оказание помощи почвоводам ряда республик (Белоруссии, Казахстана, Украины, Тувы, Башкирии, Коми). Часть этих работ связана с организацией целенаправленных стационарных исследований. Характерными чертами почвенно-географических и геохимических исследований являются: значительные масштабы, разработка на их основе теоретических аспектов генезиса, классификации, почвенно-географического районирования, принципов агролесомелиоративной оценки почв и решение практических вопросов учета и рационального использования почвенных ресурсов различных регионов и конкретных хозяйств (С.П. Ярков, Г.В. Афанасьев, В.С. Кашенко, В.Д. Наумов).

Только за последние годы было охвачено крупномасштабными почвенно-агрономическими исследованиями свыше 40 млн га. Их итогом явилось составление почвенной карты СССР (С.П. Ярков), девяти областных среднемасштабных карт и тысяч крупномасштабных карт и очерков для отдельных хозяйств. Почвенно-географические работы всегда были важной формой постоянной связи кафедры с практикой сельскохозяйственного производства и базой для подготовки кадров агрономов-почвоведов.

Качественно новый характер приобретают эти работы в связи с организацией под руководством заведу-

ющего кафедрой В.И. Кирюшина исследований по проблеме адаптивно-ландшафтного земледелия. Сложившееся на кафедре генетико-агрономическое научное направление в изучении почв и большой опыт экспериментально-теоретических и географических исследований создают условия для успешной разработки данной проблемы коллективом кафедры.

Кафедра традиционно уделяет большое внимание учебному процессу, в частности подготовке и изданию учебной и учебно-методической литературы. В последний период подготовлены и вышли четырема изданиями учебник «Почвоведение», пятью изданиями — «Практикум по почвоведению», двумя изданиями — пособие «Составление и использование почвенных карт». Издано значительное количество методических руководств по различным разделам курса почвоведения (география почв, методы почвенных исследований, мелиоративное почвоведение, почвы зарубежных стран и т.п.). Ведется работа по обеспечению различных разделов дисциплины наглядно-иллюстративным материалом (схемы, таблицы, слайды и т.п.).

На протяжении всей своей истории кафедра вела большую работу по подготовке научных кадров в области почвоведения и земледелия.

Известность получили исследования учеников Вильямса — Н.А. Качинского в области физики почв, А.Н. Соколовского по почвенным коллоидам, Н.П. Карпинского, В.А. Францессона, впоследствии ставших профессорами ВИУА, В.П. Бушинского, внесшего крупный вклад в изучение почв арктической зоны, М.Г.

Чижевского, много лет работавшего с В.Р. Вильямсом по проблеме окультуривания почв таежно-лесной зоны и впоследствии занявшего кафедру земледелия в академии. Старшие научные сотрудники О.С. Ростовцева, Н.П. Колпенская, И.Д. Громыко — ближайшие помощники В.Р. Вильямса — в течение нескольких десятилетий вели исследования в Почвенно-агрономическом музее его имени. Активно работали с Вильямсом при его жизни и другие его непосредственные ученики: Г.И. Павлов, Л.И. Иозефович, А.П. Шурыгин, П.Г. Захаров, Н.И. Саввинов, М.Н. Першина, С.П. Ярков, Д.П. Карпеченко. П.Г. Захаров и Д.П. Карпеченко погибли на фронте во время Великой Отечественной войны. Питомцами кафедры являлись видные ученые-почвоведы: академик АН БССР И.Ф. Гаркуша, академики РАСХН В.И. Кирюшин, Л.Л. Шишов, профессора, доктора наук: В.Н. Серебряков, И.Ф. Голубев, Н.И. Горбунов, Н.К. Баябо, М.С. Цыганов, К.П. Пак, В.П. Ковриго, И.А. Соколов, В.А. Таргульян, А.И. Ромашкевич, П.С. Бугаков, Н.П. Львов, Н.Б. Градова, В.И. Кефели, Н.Г. Минашина, Е.И. Наумов, ушедший недавно из жизни профессор Г.Б. Гальдин. Многие воспитанники кафедры — граждане зарубежных стран — стали известными учеными-почвоведными-агрохимиками в своих и других странах: З. Бедер (Чехословакия), И. Саболич (Венгрия), З. Борлан, Х. Гера, К. Реуче (Румыния), К. Беер, Х. Мутчер (Германия), Н. Николов (Болгария) и др.

Только за послевоенный период на кафедре подготовлено из числа ее сотрудников 12 докторов наук и по линии аспирантуры около 150

кандидатов наук. Кафедра гордится своими питомцами, внесшими большой вклад в развитие почвоведения.

В заключение, подводя итог анализа истории развития почвоведения в Петровской — Тимирязевской академии и выражая наше видение наиболее принципиальных и перспективных положений его развития в будущем, можно высказать следующее.

Первое. В академии, и прежде всего на кафедре почвоведения, сформировалось и традиционно развивается научное генетико-агрономическое направление в изучении почв, созданное трудами основателя кафедры В.Р. Вильямса. Это направление должно быть сохранено, так же как и выработанные главные методологические принципы в разработке ее основных проблем.

При этом особо следует выделить группу вопросов, изучение которых позволяет определить проявление важнейших экологических функций почвы как среды развития сельскохозяйственных растений и почвенной биоты и как компонента ландшафта. И здесь мы должны настойчиво развивать ту сторону научного наследия В.Р. Вильямса, в которой ярко прослеживается стремление проникнуть в сложную систему взаимосвязей в распределении (миграции и аккумуляции) веществ в ландшафтах и на основе их познания решать вопросы рациональной организации территории.

Второе. В наших последующих экспериментальных исследованиях необходимо усилить внимание к агрономическим аспектам изучения почв и почвенного покрова. Следует только еще раз подчеркнуть — решение практических задач должно

осуществляться на базе глубокого развития теоретических (генетических) исследований.

Третье. История развития почвоведения в академии свидетельствует о том, что наиболее успешная разработка его проблем как фундаментальной науки достигается там, где осуществляется творческое сотрудничество (сотрудничество) комплекса естественных и агрономических наук. Это определяет необходимость расширения и углубления научных контактов кафедры с другими научными коллективами академии, сохранения и углубления таких контактов с другими учреждениями почвенного профиля (МГУ, Почвенный институт им. В.В. Докучаева и др.) как внутри страны, так и за ее пределами.

Четвертое. Почвоведение в академии развивалось и как наука и как учебная дисциплина в органической связи. На протяжении своей истории кафедра всегда уделяла большое внимание развитию почвоведения как учебной дисциплины. Это нашло отражение в создании учебной и учебно-методической литературы, в постоянном стремлении к совершенствованию педагогического (учебного) процесса во всех его звеньях. Примером такого отношения к делу был основатель кафедры В.Р. Вильямс. Особое нравственно-педагогическое наследие основателя кафедры необходимо беречь и неустанно ему следовать.

И последнее. Отмечая большую дату развития почвоведения в академии, мы не можем не видеть и не осознавать огромной беды, нависшей над плодотворной силой Земли Русской, которую можно определить словами: деградация почв. Основа-

тель кафедры В.Р. Вильямс был истинным патриотом России, и его творчество пронизано не только стремлением проникнуть в тайны почвенного плодородия, но и дать труженику полей знание путей его приумножения и управления им.

Это важнейший вывод из исторического анализа развития почвоведения в академии. В нем содержится источник, мобилирующий наши силы и устремления не только к дальнейшему развитию науки о почве, ее служению практике, но и к активной деятельности в защиту почвенных богатств страны.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бушинский В.П. Почвы Сталинградской губернии. М.: ТИЗО, 1929. — 2. Вильямс В.Р. Собр. соч. Т. I—XII. М.: Сельхозгиз, 1948—1954. — 3. Ганжара Н.Ф. Гумусообразование и агрономическая оценка органического вещества подзолистых и черноземных почв европейской части СССР. — Автореф. докт. дис. М., ТСХА, 1989. — 4. Гречин И.П. Свободный кислород и его рост в почвенных процессах лесолуговой (таежно-лесной) зоны европейской части СССР. — Автореф. докт. дис. М.: ТСХА, 1965. — 5. Гречин И.П., Кауричев И.С. Кафедра почвоведения. В сб.: Московская сельскохозяйственная академия им. К.А. Тимирязева. М.: Колос, 1969. — 6. Игнатьев Н.Н. Поглощение кислорода системой почва — растение и разработка новых способов повышения урожая. — Автореф. докт. дис. М.: ТСХА, 1989. — 7. Калинин И.Г. О настоящем и будущем наших почв, нашего земледелия. Ростов-на-Дону,

1990. — 8. Карпунин А.И. Состав и свойства комплексных соединений органических веществ почв с ионами металлов. — Изв. ТСХА, 1989, вып. 1, с. 58—66. — 9. Кауричев И.С., Панов Н.П. Роль В.Р. Вильямса в развитии науки о почве. — Изв. ТСХА, 1988, вып. 5, с. 8—24. — 10. Кауричев И.С. Общие черты генезиса почв временного избыточного увлажнения. — Докт. дис., ЦНБ ТСХА, 1965. — 11. Кауричев И.С., Орлов Д.Г. Окислительно-восстановительные процессы и их роль в генезисе и плодородии почв. М.: Колос, 1982. — 12. Панов Н.П. Генезис почв солонцовых комплексов степной зоны. — Автореф. докт. дис. М.: ТСХА, 1972. — 13. Панов Н.П. Особенности генезиса и мелиорации солонцов в СССР. — Вестн. с.-х. науки, 1985, № 5, с. 106—133. — 14. Панов Н.П., Гончарова Н.А., Родионова Л.П. Роль аморфной кремниевой кислоты в явлениях солонцеватости почв. — Вестн. с.-х. науки, 1982, № 11, с. 18—27. — 15. Панов Н.П., Кауричев И.С. Учебная и научная деятельность кафедры почвоведения. — Изв. ТСХА, 1990, вып. 5. — 16. Першина М.Н. Почвы зоны сухих степей европейской части СССР. — Автореф. докт. дис. М.: ТСХА, 1956. — 17. Поддубный Н.Н. Развитие современного почвообразовательного процесса под влиянием сельскохозяйственного использования. — Автореф. докт. дис. М.: ТСХА, 1973. — 18. Папазов Д.И. Почвообразовательный процесс и плодородие почв. — Автореф. докт. дис. М.: ТСХА, 1961. — 19. Савич В.И. Термодинамика трансформации соединений ионов в почве. Термодинамические методы химической характеристи-

ки почв. Сер. почв. и агрохим. М.:
Изд-во ВИНТИ, 1986, т. 9, с. 86. —
20. Современные почвенные про-
цессы. М.: ТСХА, 1974. — 21. Фо-

кин А.Д. Почва, биосфера и жизнь на
Земле. М.: Наука, 1986. — 22. Яр-
ков С.П. Почвы лесолуговой зоны.
СССР. М.: Изд-во АН СССР, 1961.

*Статья поступила 3 апреля
1995 г.*