

2-118907

Проф. В. В. Винер.

а 63  
12893  
~~63~~  
204<sup>а</sup>

# Сельско-хозяйственное опытное дело.

(Краткий исторический очерк и обзор программ русских  
с.-х. опытных учреждений 1840—1910 г.г.).

Лекции, читанные на курсах по с.-х. опытному делу при  
Петровской с.-х. Академии.

~~1981а~~

Издательство Наркомзема  
„НОВАЯ ДЕРЕВНЯ“.

Москва □ 1922.

# Сельско-хозяйственное опытное дело.

(Краткий исторический обзор)\*).

Первая попытка приложения точных экспериментальных методов естествознания к решению вопросов русского сельского хозяйства принадлежит гениальному русскому химику Д. И. Менделееву, которому Императорское Вольно-Эконом. Об-во в 1867 г. поручило руководство полевыми опытами с минеральными удобрениями. Поводом к постановке этих опытов послужил, по словам Менделеева, «гоф переворот в сельском хозяйстве, который произошел в России с отменой крепостного права. Первый шаг на пути к преобразованию русского хозяйства заключался в более широком применении минеральных удобрений. По плану Менделеева предполагалось вести опыты в течении нескольких лет в шести различных местностях России, — в действительности же они были организованы в 4 губерниях (Петербургской, Московской, Смоленской и Симбирской) и велись в течении 3 лет (с 1867—1869 гг.). Сознавая необходимость продолжительных и систематических опытов, Менделеев стремился обставить опыты возможно тщательней и научней и привлечь в качестве своих ближайших сотрудников-наблюдателей К. А. Тимирязева (ставившего опыты в Симбирской губ. в имении кн. Ухтомского) и Г. Г. Густавсона (в Смоленской губ.), химические же анализы почв и обработку материалов поручил химику Шмидту. Опыты,

\* Обзор этот составлен в начале декабря 1920 г. и начинается, как и более ранний очерк, составленный в конце 1909 г. для повторительных курсов агрономов в Москве (см. сборник лекций, изданный под редакцией проф. А. Г. Дояренко), — с 1867 года. Между тем уже в начале 1921 года при разборке архива Горигорецкого Земледельческого Института составителю этих лекций пришлось убедиться в ошибочности взгляда, издавна утвердившегося среди деятелей по сел.-хоз. опытному делу и агрономов, в отношении начального момента развития опытного дела в России, так как при этом обнаружилось, что первое русское опытное учреждение возникло уже в 1840 году вместе с первой высшей агрономической школой в Горках, существовало в течении почти четверти века до перевода земледельческого института в Петербург в 1864 году и оставило обширный материал, опубликованный лишь за несколько лет в „Записках Горигорецкого Землед. Института“, но сохранившийся в архиве в законченных рукописных отчетах за двадцатилетний период (1840—1860). Опубликование и использование этого ценного материала составляет очередную задачу Гореецкого сел.-хоз. института и организованной при нем с 1920 г. опытной станции.

правда, не увенчались успехом, т.-е. по скромным результатам эффекта минеральных удобрений разочаровали многих, но сам Менделеев вполне правильно оценил значение первой неудачи, приписывая слабый эффект минеральных удобрений низкому культурному состоянию русских почв, не достигших «спелости» и возлагая надежды на дальнейшие опыты. «Главную пользу от наших опытов мы ждем только тогда, когда они будут продолжены, хотя бы и в ином виде и даже по другому плану. Только накопленный материал даст возможность сделать более общие выводы». Таково было заключение Менделеева в его «Отчете об опытах», вышедшем в 1872 году в «Трудах Вольно-Экономического Общества».

Необходимость насаждения в России опытных станций горячо пропагандировал затем К. А. Тимирязев, в 1870 году занявший кафедру ботаники в Петровской Академии и незадолго до того подробно знакомившийся с первыми опытными станциями Европы—в Ротгамстете—Лооса и в Бехельбронно—Буссенго, учеником которого он был в 60-х годах, во время своей первой заграничной командировки (1868—1870).

Напомним словами К. А. Тимирязева краткую историю двух первых опытных станций, послуживших образцами для всех стран и даже в настоящее время не превзойденных по многосторонности и точности исследования.

В своей популярной лекции «Полвека опытных станций», прочитанной в аудитории Политехнического музея в Москве в 1885 году, по поводу его избрания директором отдела прикладной ботаники при музее, К. А. Тимирязев так характеризует зарождение первых опытных станций:

«Немецкие ученые, нередко считающие науку чуть не своей монополией, ведут летоисчисление опытных станций с основания первой немецкой станции, в Мёккерне (близ Лейпцига) в 1852 году, и потому в 1877 году праздновали первое их двадцатипятилетие. (Впрочем собранные по поводу этого празднества германские ученые вспомнили о первом творце опытных станций, т.-е. Буссенго и почтили его приветственной телеграммой). Не подлежит сомнению, что с перенесением на немецкую почву дело опытных станций развилось и получило более систематическую организацию, но возникло оно гораздо ранее и не в Германии.

(В 1834 году молодой французский химик Жан Батист Буссенго женился на m-elle Лёбель и получил в приданое часть обширного Альзасского имения «Бехельбронн». В том же 1834 году в Англии другой молодой человек, Джон Бенет Лооз (Lawes) достиг совершеннолетия и вступил во владение большим родовым имением Ротгамстед, недалеко от Лондона.

Эти два, так странно совпавшие, факта, можно сказать чисто интимно-семейного свойства, имели важное влияние на успехи нашей науки. Никогда, быть-может, земельная собственность не попадала в более достойные руки: оба молодые человека, очевидно, были проникнуты той же идеей, что эта земля не только доставляла им возможность эксплуатировать чужой труд на свою пользу, но как бы налагала на них нравственную обязанность приложить к ней свой труд на пользу общую, на пользу науки. В Бехельбронне и в Ротгамстеде возникли первые «лаборатории на ферме». Ни Буссенго, ни Лооз не подозревали о существовании один другого и только через много лет сошлись на приеме общих научных исследований, главным образом в качестве соперников и в известном смысле победителей более талантливого, но зато и более односторонне увлекавшегося—Либиха. Когда устроились эти лаборатории? Когда приступили к своим исследованиям их владельцы? Определить это с полной достоверностью, как и начало всякого дела, довольно трудно, но, судя по тому, что уже в 1836 году, стали появляться их труды, должно заключить, что они не теряли времени, и потому начало организации этих первых опытных станций с полным правом должно отнести к 1835 году, т.-е. ровно за полвека до 1885 г.

К началу сороковых годов Ротгамстедская станция была уже вполне организована и труды ее вскоре успели приобрести такую же популярность между английскими сельскими хозяевами, что в 1853 году по общественной подписке была построена в Ротгамстеде и подарена Лоозу новая каменная лаборатория, действующая и до сих пор. Первая же немецкая станция, как мы видели, возникла в 1852 году, зато вслед за ней стали быстро возникать другие, так что к 25-летию юбилею их насчитывалось уже 74. Но едва ли упомянутые первые центры этого движения уступают своим молодым соперникам в широте задач, а что касается Ротгамстеда—и в роскоши их осуществления. Значение Буссенго для научной агрономии не без основания уподобляют до некоторой степени значению Лавуазье для химии вообще. Вместо полуэмпирических, полуаприорных представлений о питании растений, из которых исходил Теер, представлений, уже и тогда шедших в разрез с фактами, приобретенными наукой,—Буссенго поставил строго научную задачу: при помощи весов учесть баланс вещества для каждого агрономического процесса, составить уравнение, в котором, с одной стороны, находились бы вещества, доставляемые растению, а с другой—продукты, получаемые как результаты растительного процесса. Нигде, быть-может, не выступает с большей очевидностью тождество целей и средств научной агрономии и физиологии растений, как в этой полувековой научной деятельности Буссенго (1834—1884).

На заголовке 7 томов своих исследований он должен был поставить слова: «Agronomie, Chimie agricole et Physiologie» и действительно трудно сказать, к которой из смежных областей этих трех отраслей знания может быть, с большим правом отнесена его деятельность».

Эта экскурсия в историю первых опытных станций Европы понадобилась К. А. Тимирязеву главным образом для того, чтобы доказать возможность и целесообразность устройства первой опытной станции в центре Москвы—в Кремлевском Александровском саду, в 2 шагах от университета и близости от Музея прикладных знаний, при котором опытная станция должна была явиться отделом прикладной ботаники—не в виде мертвых коллекций растений и приборов, а в живых препаратах, в действии, в процессе научной работы.

Правда, сам Тимирязев, построивший первую в России теплицу для вегетационных опытов (при Петровской Академии, через год после устройства первой теплицы в Тарандте для опытной станции Ноббе)—сам довольствовался скромным ботаническим кабинетом в Земледельческом музее, где и произвел большую часть своих классических опытов по изучению ассимиляционного процесса, но известно, что Тимирязев при своих исследованиях пользовался чисто физическими методами, а потому и неудивительно, что он не придавал значения отсутствию земельного участка, невозможности пользоваться полевым методом и даже склонялся к мнению таких авторитетов агрономии, как Меркер—в Германии и Грандо—во Франции, высказывавшихся в то время против существования опытных полей при станциях. Но, казалось бы, пример первых опытных станций—Лооза—в Англии и Буссенго—во Франции—свидетельствовал скорей о плодотворности сочетания лабораторных методов с полевыми и позднейшая практика немецких опытных станций, и в частности опытной станции Меркера в Галле, признавшей необходимость устройства опытного поля (в Лаухштедте),—показала односторонность немецкого направления в опытном деле и необходимость возврата к тому прототипу опытной станции, который был создан творцом агрономического естествознания Буссенго.

К сожалению, детально разработанный проект опытной станции в Александровском саду,—в свое время остался неосуществленным и только 10 лет спустя (с 1896 г.) начала функционировать теплица проф. Тимирязева в Петровской академии под руководством его преемника и ученика Д. Н. Прянишникова, и деятельность его вскоре приняла такие обширные размеры, что понадобилось устройство при Земледельческом музее другой, вдвое более обширной теплицы.

Таким образом, не далее как через 10 лет, сбылось предвидение Тимирязева о том, что опытная станция в Москве — не останется воздушным замком. «Удастся ли музею и когда удастся осуществить этот проект? — спрашивает Тимирязев в заключение своей лекции и отвечает: «Ответ на этот вопрос будет зависеть от того, насколько мы сумеем возбудить к нему сочувствие, насколько нам удастся убедить в его пользе. В одном только я твердо убежден, что если не мы, если не наше поколение, то те, кто придут нам на смену, увидят эти воздушные замки не на бумаге только и холсте, а из камня и железа. Так должно быть и так будет, если только не пустой звук эта на все лады, на каждом шагу повторяемая фраза: «Россия — страна по преимуществу земледельческая». Страна, по преимуществу земледельческая, страна, благосостояние которой связано с существованием растения, до сих пор сделала и делает менее всех для изучения этого растения. Между тем, как в Англии находятся люди, жертвующие на это дело миллионы, между тем, как Германия потеряла и счет своим опытным станциям, у нас за эти полвека не возникло ни одной». Но мало того, что предсказание Тимирязева в точности исполнилось по отношению к Москве, где действительно его преемником создана опытная станция того химико-физиологического типа, который стремился осуществить сам Тимирязев, правда, не в таких блестящих формах, какой был придан его проекту, но зато в такой форме, которая наряду с плодотворной научной деятельностью позволила создать целую школу экспериментаторов-агрономов, — его твердая уверенность в том, что так должно быть и так будет, — оправдалась в том самом году, когда он ее высказывал, правда, не в Москве, но в Полтаве, где уже с начала 80-х годов по инициативе основанного с 1880 г. Харьк. Общ. С.-Х. и под руководством проф. Харьковского университета А. Е. Зайкевича была подготовлена почва к осуществлению постоянной опытной станции и именно в 1885 г., когда Тимирязев выступил с своим блестящим проектом опытной станции, Полтавское губернское земство уже приобрело близ Полтавы земельный участок для устройства Опытного поля, которое, правда, по своей организации было далеко от идеала, в таких ярких художественных чертах изображенного Тимирязевым, — но тем не менее по своему влиянию на сельское хозяйство южной России и на судьбу русского опытного дела вполне оправдало возлагавшиеся на него надежды. Считая момент своего возникновения со дня постановления об учреждении (28 октября 1884 года), Полтавская опытная станция праздновала 25-летний юбилей в 1909 г., но в этом смысле приходится считать возникновение первой европейской опытной станции с 1834 года, т.-е. с того момента, когда Буссенго вступил во владение имением Бе-

хелбронн. Первые же опыты заложены на Полтавском Опытном Поле только с 1885 года.

И так, полвека опытных станций—явились начальным моментом опытных станций для России.

Едва ли нужно пояснять, чем вызвана такая полувековая отсталость нашего отечества. Напомним только, что первый рассадник высшего агрономического знания в России—Горигорецкий Земледельческий Институт,—возникший в 1848 г., после польского восстания с 1864 г. перенесенный в Петроград и, таким образом, положивший начало Петерб. Землед., а с 1878 г.—Лесному Институту,—дал России первых агрономов-профессоров в лице И. А. Стебута и А. В. Советова, из которых И. А. Стебуту принадлежит разработка первого проекта Петровской Академии и организация этого крупнейшего центра русской агрономии. Горигорецкий Институт, — создавая учебное дело и образцовую ферму, сделал не мало и в области опытного дела \*). Петровская Академия в этом отношении пошла значительно дальше. При ней возникло в 1877 году учебное опытное поле, достигшее, однако, полного расцвета только в период общего оживления в России опытного дела в течение последнего десятилетия. Ново-Александровский Институт, открытый 4 годами позже Петровской Академии (в 1869 году), значительно позже приступил к организации опытов, под руководством проф. П. В. Бударина, а именно с 1881 года, но это опытное поле все же успело накопить ценный материал по частной полевой культуре и по вопросам (удобрения и плодосмена, опубликованный П. В. Будариним уже значительно позднее (в 1899 году «Данные по культуре с.-х. растений» и в 1907 г. «Результаты опытов по применению удобрений и изучению севооборотов»).

---

\*) Опытное поле организовано при учебной ферме Горигорецкой земледельческой школы в 1840 г. на 20 дес. экономических, прилегающих к усадьбе (вдоль Смоленского тракта) и уже в следующем году, после осмотра министром Госуд. Имуществ графом Киселевым по его указаниям значительно расширило свою программу. Главной целью Опытного Поля поставлено: а) введение правильных севооборотов, б) изыскание туков для удобрений различных почв и в) и применение удобнейших сел.-хоз. орудий, при чем Оп. полю предлагалось возделывать не только все виды хлебов, но и в особенности малоизвестные русскому хозяйству виды кормовых, торговых и красивых растений. Программа опытов, составленная управляющим учебной фермой агрономом В. А. Михельсоном, была одобрена Ученым Комитетом в 1842 г. и без существенных изменений выполнялась до 1860 г., когда проф. И. А. Стебут, вернувшийся из заграничной командировки, предложил коренным образом преобразовать Опытное поле в опытную станцию европейского типа. Преобразование это однако не было осуществлено, несмотря на одобрение проекта проф. Стебута Министерством и Ученым Комитетом, так как уже весной 1863 года, в связи с польским восстанием, была решена судьба Горигорецкого землед. Института, переведенного из Горы в Петербург.

Петербургский Земледельческий и Лесной Институт создал первую почвенно-агрономическую лабораторию, в которой работал П. А. Костычев (до 1895 г.), а после него П. С. Коссович, развивший деятельность лаборатории до масштаба крупной опытной станции.

1888  
~  
Научная деятельность наших высших агрономических школ до 80-х годов не получила широкого развития, тем не менее ими подготовлен первый кадр исследователей, выступивший на поприще опытного дела с середины 80-х годов, отмеченных быстрым ростом числа опытных учреждений во всех концах России. Почти одновременно с Полтавским Опытным Полем—в Орловской губ. по инициативе Вольно-Экономич. Общества в имении И. Н. Толстого возникла Богодуховская опытная станция, работавшая под руководством П. Ф. Барамова только в течение 10 лет (по договору общества с владельцем, с 1886 по 1895 г.). В том же 1886 году учреждены Собошинская опытная станция (в 20 вер. от Ново-Александровского Института в Люблинской г. в имении, завещанном станции гр. Кицким)—под руководством д-ра Семполовского и Немерчанская опытная станция К. Буцинского (в Подольской г.), своей научной деятельностью подынявшая на высокий уровень это первоклассное семенное хозяйство. В той же губернии в 1888 году открыто Дербчинское Опытное Поле, устроенное в имении Мааса по инициативе Киевского О-ва сельского хозяйства (ближайшим образом проф. С. М. Богданова).

В 1888 году, на другом конце России, в Петербургской губ. в имении барона П. А. Бильдерлинга (в Лужском уезде), возникла по инициативе Вольно-Эконом. О-ва Запольская опытная станция, в 1895 году, перешедшая в ведение Департамента Земледелия. Одновременно с Запольской станцией открыто первое земское Опытное Поле в Вятской губ. (Орловская опытная ферма), в следующем году (1889)—Херсонское Опытное Поле.

Из всех опытных учреждений, возникших в 80-х годах, до нашего времени сохранились только немногие, а именно—Полтавская, Херсонская и Собошинская станции, учрежденные по частной инициативе, в частных имениях, просуществовали не более 10—15 лет (6 опытных полей Харьковской сети, открытых до Полтавского Опытного Поля, существовали еще более короткий период (5—в среднем 1—2 года и только 2 опытных поля 10—12 лет). Тем не менее нельзя не отметить важной роли, которую сыграла частная инициатива наиболее просвещенных русских хозяев в деле устройства первых опытных станций России, тем более, что и участие сельско-хозяйственных обществ в значительной мере вызывалось энергией и пред-

примчивостью отдельных выдающихся хозяев, в числе которых следует назвать кн. Кочубея, А. А. Измаильского, И. Н. Толстого, гр. Кицкого, Бущинского, бар. Мааса, бар. П. А. Бильдерлинга.

Из педагогов-ученых в этот период наиболее потрудились в деле пропаганды опытного дела (кроме К. А. Тимирязева и И. А. Стебута) А. Е. Зайкевич, П. Ф. Барakov и С. М. Богданов.

Второе десятилетие русского опытного дела—90-ые годы—отмечено быстрым ростом сети опытных учреждений (свыше 40) и более устойчивым характером их организации. Частная инициатива в этот период отстывает на задний план. Ей принадлежат только две выдающиеся по своей деятельности станции, а именно (Плотнянская опытная станция, устроенная в 1894 году кн. П. П. Трубецким в его имении Подольской губ. и Ивановская опытная станция, открытая в 1897 году в имении Павла Ив. Харитоненко (Пархомовка, Богодух. уезда, Харьковской губ.), затем два опытных поля более скромного масштаба—Богородицкое в имении И. А. Пульмана в Курской г. и Уютненское в имении Ф. П. Вангенгейма (тоже в Курской губ.) и Новосельское опытно-показательное огородное хозяйство М. А. Опанина (в Ярославской губ.). Наиболее видное участие в насаждении опытных учреждений в 90-х годах принадлежит вновь учрежденному в 1894 году Министерству Земледелия, во главе которого в первое время стояли такие выдающиеся агрономы-ученые, как И. А. Стебут (председатель Ученого Комитета), П. А. Костычев (Директор Департамента Земледелия) и А. С. Ермолов (Министр Земледелия).

Среди 15 казенных опытных учреждений, возникших в 90-е годы,—следует назвать прежде всего две химико-физиологических станции—проф. Д. Н. Прянишникова при Московском С.-Х. Институте (с 1896 г.) и проф. П. С. Коссовича (при Лесном Институте (с 1897 г.), затем 6 опытных станций (Костычевскую, Шатиловскую, Энгельгардтовскую, Туркестанскую, Сочинскую и Сухумскую); две винодельческие станции (на Кавказе Сакарский питомник с 1890 г. и в Бессарабии—станция при Училище виноделия в 1895 г.) и несколько специальных полей второстепенного значения (Караязское, Кутаисское, Асхабадское, Артвинское, Алешковское).

В начале 90-х годов положено также начало лесному опытному делу, а именно по инициативе проф. В. В. Докучаева, выступившего после грозной засухи 1891 г. с призывом к восстановлению девственных степей, Лесным Департаментом в 1892 г. образована особая экспедиция по испытанию и учету различных способов и приемов лесного и вод-

ного хозяйства. Экспедиция во главе с Докучаевым в том же году выделила три опытных участка в степной полосе— один в Воронежской губ. (в Хреновском и Шиповом лесничестве с каменностепным участком), другой в Харьковской губ. (Старобельский) и третий в Екатеринославской губ. (Великоанадольский) близ Мариуполя). По мысли Докучаева эти опытные участки должны были служить не столько для изучения вопросов степного лесоразведения, сколько для изучения основных вопросов степного хозяйства, но программа сельско-хозяйственных опытов, составленная П. Ф. Бараковым, осталась не осуществленной, зато неожиданно блестящее развитие получили первые опытные исследования русских лесоводов—Г. Н. Высоцкого, Г. Ф. Морозова, М. М. Орлова и друг. Однако в своем последующем развитии лесное опытное дело обособилось и шло своим путем.

Земская инициатива в 90-х годах проявилась только на крайнем северо-востоке в Вятской и Пермской губ., где опытные поля устроены при большинстве земских ферм, (в Пермской губ.—Кунгурское, Шадринское, Осинское, Чердынское, и в Вятской губ.—Орловское, Верхосунское, Окуневское, Чураковское, и Глазовское). Ни одно из этих учреждений не оставило заметного следа в литературе, так как опытная деятельность их не могла получить развития, ввиду смещения большого числа задач на земских фермах, при чем опытные задачи оставались на последнем плане. Из всех опытных учреждений северо-востока только Вятская опытная станция, возникшая в 1896 г. по инициативе губернского земства, оказалась учреждением, наиболее приспособленным к опытной работе и в течение первого десятилетия своей деятельности под руководством С. Н. Косарева успела накопить ценный материал по всем затронутым программой вопросам.

Столь же неудачным, как на северо-востоке, оказались первые земские попытки и в центральной России (достаточно вспомнить Клинское Опытное Поле, Московской губ. и Мурашкинское Опытное Поле Нижегородской губ., Тамбовское и Моршанское в Тамбовской губ.).

Инициатива сельско-хозяйственных обществ и в 90-е годы оказалась более плодотворной, чем земская. Ей принадлежат после Полтавского Оп. Поля—Донское Оп. Поле (с 1894 г.), Одесское Оп. Поле (с 1894 г.), Лохвицкое Опытное Поле (с 1890 г.), Таганрогское, Змиевское (Казанской губ.), Лифляндская и Курляндская опытные станции.

К концу XIX века, по данным Ежегодника русских сельско-хозяйственных опытных учреждений (вступительный очерк А. Р. Ферхмина, стр. 16)—насчитывалось 61 опытных учреждений, 36 учреждений общего и 25 учреждений спе-

циального характера, в том числе 33 казенных, 12 земских, 12 общественных и 4 частных. Распределение этих учреждений показано на карте, приложенной к 1-му выпуску Ежегодника.

История первых двух десятилетий показывает, что в России, так и в странах Западной Европы, возникновение опытных учреждений обязано прежде всего частной инициативе, которая затем встретила поддержку и развитие в инициативе общественной (сельско-хозяйственных обществ) и только значительно позднее, с середины 90-х годов, проявилась инициатива государственная.

С выступлением Министерства Земледелия впервые возник вопрос о планомерном развитии сети опытных учреждений. План деятельности ведомства был составлен профессором Лесного Института (в то время принявшим пост Директора Департамента Земледелия) П. А. Костычевым в первый же год после учреждения Министерства Земледелия и предложен в 1895 году на обсуждение первой сессии Сельско-Хозяйственного Совета, явившегося как бы первым опытом всероссийского парламента,— правда, исключительно для обсуждения специальных сельско-хозяйственных вопросов и законодательных проектов, но все же встреченного русским обществом с большим сочувствием.

По плану П. А. Костычева инициатива государственная должна была проявиться, главным образом в насаждении опытных станций, широко оборудованных и приспособленных к обслуживанию обширных физико-географических районов. На первое время проектировалось устройство на государств. средства 8 опытных станций, именно 4 в нечерноземной полосе России (в Петербургской, Вятской, Московской и Смоленской г.) и 4 в черноземной полосе (в Тульской, Самарской, Екатеринославской, и Херсонской губ.). В действительности однако удалось осуществить только 6 опытных станций, или вернее 3 станции, так как три станции из шести (Запольская, Вятская и Херсонская) были уже раньше устроены по местной инициативе и следовательно участие правительства выразилось только в более щедрой материальной поддержке этих учреждений.

Впрочем и из вновь устроенных трех станций—две возникли в частных имениях отчасти по инициативе их владельцев, а именно, в Смоленской губ.—в имении Батищева, известного хозяина и проф. А. Н. Энгельгардта, и другое в имении «Моховое», известного хозяина И. И. Шатилова (казной были приобретены полностью имения Батищево от наследников А. Н. Энгельгардта и у И. И. Шатилова—небольшой участок в 60 дес., чересполосный с крестьянскими землями и всегда находившийся в крестьян-

аренде). Только одна опытная станция устроена на Валуйском казенном оброчном участке в Новоузенском уезде, Самарской губ., при чем эта станция, место которой намечено самим П. А. Костычевым, — главным образом, по типичности естественно-исторических условий, — получила название — Костычевской.

Хотя по плану Костычева казенные опытные станции предполагалось обставить значительно лучше в смысле широкого применения так-называемых лабораторных методов (чем по тогдашним представлениям и отличались опытные станции от опытных полей), однако в действительности они не превзошли в этом отношении лучших опытных полей, возникших по местной инициативе на целое десятилетие раньше. И обозначение опытных учреждений по их типу долгое время носило весьма условный, произвольный характер.

Другой важной особенностью первого государственно-го плана по опытному делу являлось признание необходимости устройства наряду с опытными станциями густой сети опытных полей, по несколько полей на каждую губернию, при чем однако устройство их возлагалось на местные сельско-хозяйственные органы (общества и земства), правительство же обязывалось лишь оказывать им материальную поддержку в виде субсидий и отвода казенных земельных участков.

Предусматривалась еще целесообразность устройства так-называемых опытных хозяйств, которые должны были в типичных хозяйственных условиях и в более крупном масштабе выяснить рентабельность новых приемов культуры. Но опытные хозяйства в действительности не получили осуществления, если не считать нескольких неудачных попыток земских и казенных ферм и опытных хозяйств (при некоторых позже возникших опытных станциях (например, Безенчукской).

Основные положения первого государственного плана по опытному делу были закреплены в особом законе, изданном в 1901 году, а ближайшее руководство при его исполнении было возложено на Сельско-Хозяйственный Ученый Комитет, при котором в 1896 году образовалась Постоянная Комиссия по опытному делу, на рассмотрение которой передавались все важнейшие мероприятия ведомства и ходатайства местных органов. К концу XIX века число опытных учреждений, получавших казенную субсидию, не достигало числа казенных учреждений (28—33) и таким образом местная инициатива не успела проявиться в должной мере главным образом потому, что действительные финансовые ресурсы ведомства земледелия не позволяли ему ни в каком на-

правлении развивать сколько-нибудь заметной деятельности.

Напомним, впрочем, что и в Европе и в Соединенных Штатах Сев. Америки быстрый рост опытных учреждений относится тоже только ко второй половине восьмидесятых годов. Франция заимствовала план строительства опытного отдела из Германии (под влиянием профессора Грандо, изучавшего перед этим опытное дело в Германии) и могла приступить к осуществлению нового государственного плана только с 1885 года, когда успела оправиться от разгрома 1871 года. Соединенные Штаты имели в то время всего 6 станций, число которых после проведения закона Хатча (в 1887 г.) быстро возросло до 54 (к концу XIX века).

Таким образом две наиболее культурные страны Запада опередили Россию в смысле государственной инициативы в опытном деле—всего на одно десятилетие. Правда, что в качественном отношении опытные учреждения России в конце XIX века не могли идти в сравнение с опытными станциями Европы и Америки. Значительное большинство русских опытных учреждений принадлежало к типу опытных полей, т.-е. по методу исследования весьма мало отличались от культурных европейских хозяйств, которые в то время в довольно широком масштабе применяли полевой опыт для решения злободневных технических вопросов.

Даже в 40-х годах Юстус Либих считал полевой опыт чисто эмпирическим методом и в горячей полемике с Лозом—организатором первой английской опытной станции в Ротгамстеде (под Лондоном)—считал его практиком-эмпириком, способным своими опытами только накапливать факты (в которых по его мнению не было недостатка у хозяев), но бессильным дать этим фактам научное объяснение. Под влиянием Либиха—германские опытные станции приняла односторонне химические направления и в своих работах пользовались почти исключительно лабораторными методами,—прибегая к полевому опыту только для пропаганды улучшенных приемов в частных хозяйствах,—всегда готовых предоставить исследователям надлежащую обстановку для точных наблюдений и учетов. Русским опытным учреждениям принадлежит заслуга значительного усовершенствования полевого опыта и выработки из него в сочетании с лабораторными приемами вполне научного метода, без которого изучение сельско-хозяйственных вопросов не может достигнуть полноты и достоверности.

Третье десятилетие (с 1901 г. по 1910 г.) ознаменовалось несколькими событиями, давшими новый толчок и новое направление дальнейшему развитию опытного дела в России.

В 1901 году был созван по инициативе проф. И. А. Стебута первый всероссийский съезд по сельско-хозяйственному опытному делу, собравший в Петрограде в С.-Х. Музее большую часть деятелей по опытному делу и внесший большое оживление в их дотоле замкнутую среду. На этом съезде, между прочим, торжественно было оглашено Принцем Ольденбургским новое законоположение, определившее права, задачи, классификацию и внутреннюю организацию опытных учреждений. Съезды были признаны важным фактором развития опытного дела и потому второй съезд был собран уже на следующий год (1902), при чем на втором съезде было представлено множество докладов, главным образом методологического и организационного характера. Вспыхнувшая в 1904 г. русско-японская война помешала осуществлению третьего съезда, к которому был тоже подготовлен обширный материал в виде докладов по вопросам программы. (Доклады были напечатаны, хотя и не были прочитаны). Война вызвала почти 5-летний перерыв в развитии опытного дела. Максимальный прирост был достигнут перед японской войной (в 1903 г. прибавилось 13 учреждений), в 1904 году он упал до 6, в 1905 г. до 1, в 1906 г.—0, в 1907 г.—3, в 1908—9 и только с 1909 г. прирост превзошел довоенный максимум 1903 г. и достиг 20—21 учрежд. в год, т.-е. немного менее того числа, которого достигали предшествующие пятилетия. Всего за третье десятилетие, несмотря на перерыв, вызванный русско-японской войной, возникло 65 опытных учреждений, т.-е. в полтора раза больше, чем за второе десятилетие (около 40) и больше, чем за оба десятилетия XIX века (61). На долю казны приходится в этом десятилетии менее  $\frac{1}{5}$  общего числа, при чем значительное число казенных опытных учреждений приурочено к окраинам (в Сибири—молочные лаборатории: Томская, Омская, Канская, Змеиногорская, Барнаульская, Курганская, Опытные Поля—Полудно-Степское, Темирское, Андиганское, Омское, Тулунское, Ник.-Уссурийское).

В Европейской России наиболее крупными новыми учреждениями, устроенными на государственные средства, явилась Безенчукская опытная станция в Самарской губ., в 1903 году организованная Удельным Ведомством по инициативе известного агронома И. Н. Клингена и только в 1908 году перешедшая в ведение Департамента Земледелия, затем Московская селекционная станция, начало работ которой тоже относится к 1903 году (хотя законопроект, обеспечивший нормальное развитие этой станции, прошел лишь в 1908 году, 5 лет спустя).

Местная инициатива и в 3-ем десятилетии принадлежала главным образом сельско-хозяйственным обществам.

На первом месте следует поставить сеть опытных полей Всероссийского общества сахарозаводчиков, с Киевской лабораторией в центре, которая, благодаря талантливому и энергичному руководителю в лице С. Л. Франкфурта (начавшего свою опытную деятельность в лаборатории проф. Коссовича) и большому числу выдающихся научных сотрудников, в короткое время достигла блестящих результатов при разработке крупнейших вопросов свекло-сахарной культуры.

Затем следует отметить выдающуюся деятельность Центрального Общества С.-Х. в Варшаве, создавшую густую сеть опытных полей в Польше; далее—Подольское Общество С.-Х., создавшее в частных хозяйствах Юго-Западного края сеть опытных полей, с лабораторией в Виннице и, наконец, Харьковское Общество С.-Х., открывшее в 1908 году Харьковскую селекционную опытную станцию.

Заслуживает упоминания также Ростовская машино-испытательная станция, которая после Киевского Политехникума и Московского С.-Х. Института явилась первой специальной станцией по машино-испытанию (хотя машино-испытание входило в программу многих опытных учреждений, начиная с Богодуховской опытной станции и кончая Безенчукской опытной станцией, организовавшей постоянный отдел машино-испытания с особым специальным персоналом). Земская инициатива и в течение 3 десятилетий проявилась сравнительно слабо. Из 65 опытных учреждений этого периода, а именно: Верхнеднепровскую опытную станцию Екатеринославской губ. при сельско-хозяйственной школе, Пековскую опытную станцию (вернее почвенную лабораторию), Владимирскую опытную станцию (первоначально устроенную в виде почвенной лаборатории), Сумскую опытную станцию (при сельско-хозяйственной школе), Пензенское и Краснокутское опытные поля.

Весьма важным новым фактором в развитии опытного дела явилась деятельность Государственной Думы, которая в связи с крутым переломом в земельной политике сосредоточила главное внимание на мероприятиях по улучшению техники сельского хозяйства. Под давлением настоячивых требований Государственной Думы правительство решилось на крупные затраты на пользу сельского хозяйства и с 1908 года широко развернуло план агрономической помощи и в частности опытного дела.

В этом году было созвано в Петрограде Всероссийское совещание для обсуждения нового государственного плана по

опытному делу. Как и первый план, составленный П. А. Костычевым, данный план основывался на принципе порайонного изучения сельского хозяйства, при чем на долю государства отводилась инициатива в насаждении крупнейших районных опытных станций, а также научных учреждений при кафедрах высших агрономических школ. Существенным различием явилась более детальная разработка вопроса о разделении России на физико-географические и сельскохозяйственные районы (при чем число этих районов в Европейской России вместо 8 в этом проекте определилось в 21 без Кавказа, и 27—с Кавказом, а в Азиатской России—9).

Далее, опыт предшествующего десятилетия выдвинул необходимость—крупные опытные станции приурочивать к культурным центрам и обеспечить разностороннее направление в работе при помощи целой группы специалистов по важнейшим отраслям агрономического естествознания. Подробный проект внутренней организации районных опытных станций был впервые выдвинут и разработан в Екатеринославе, где губернское земство проявило особенную энергию и настойчивость в планомерной организации опытного дела. Государственная Дума отнеслась к проекту организации государственной сети опытных станций не вполне сочувственно, опасаясь, что в руках ведомства земледелия опытные учреждения окажутся слишком академичными, оторванными от практических запросов жизни, и нашла более целесообразным возложить осуществление районных опытных станций на земства при материальной поддержке государства в размере 75% всех расходов. Такое направление дела вызвало значительное промедление в осуществлении сети районных станций, и к началу мировой войны 1914 г. не успели сорганизоваться даже те 6 станций, которые были поставлены на первую очередь (а именно: Харьковская, Екатеринославская, Саратовская, Киевская, Московская и Варшавская). Гораздо больший успех имела пропаганда планомерной организации опытного дела в отдельных земских губерниях, давно уже подготовленных к устройству губернских сетей опытных полей. Первый проект губернской сети принадлежит Полтавскому Губернскому Земству, которое не удовлетворилось деятельностью Полтавского Опытного Поля (преобразованного в опытную станцию со времени его 25-летнего юбилея осенью 1909 г.) и еще в 1901 году поручило К. А. Мацеевичу разработать проект целой сети опытных полей. В 1908 году губернское агрономическое совещание приняло организацию сети из 6 опытных полей. Одновременно в Черниговской губернии при моем участии был разработан проект Черниговской сети, с 2 опытными станциями (в Нежине и в Новозыбкове), осуществленный в главных чертах незадолго до войны



1981a

Имя. 1981  
118902

За этими двумя губерниями последовал в ближайшие годы длинный ряд прочих земских губерний (в черноземной полосе—Харьковская, Екатеринославская, Херсонская, Орловская, Самарская, Саратовская, Воронежская, Тамбовская; в нечерноземной. полосе—Владимирская, Казанская, Пермская, Московская, Петербургская). Но, если земская инициатива приняла широкие размеры тотчас вслед за разработкой общегосударственного плана в 1908 г., то реальные последствия этой инициативы проявились только в следующее десятилетие, начиная с 1910 года, так как отдельные земские опытные учреждения, осуществленные до этого времени, возникли независимо от общегосударственных и губернских порайонных планов.

Чтобы ближе проследить дальнейшее развитие опытного дела, нам остается выделить те учреждения, которые возникли после 1910 года, пользуясь последним официальным списком дореволюционного периода. Без контрольных учреждений (число которых достигло 35) к 1 января 1915 г. зарегистрировано 287 опытных учреждений, в том числе в Европейской России—211 и в Азиатской России с Кавказом—76, исключительно казенных. Таким образом, за пятилетие число опытных учреждений почти утроилось (особенно, если не выделять контрольных учреждений, которые в более ранних справочниках соединялись с опытными). Такого было влияние государственной инициативы, решительно проявленной с 1908 года. Она отразилась не столько на умножении казенных учреждений (на окраинах прибавилось ок. 80 учреждений), сколько на развитии земских сетей (открыто свыше 70 опытных станций и опытных полей). К числу крупнейших земских учреждений приходится отнести прежде всего 5 областных опытных станций (Харьковская, Екатеринославская, Саратовская, Киевская и Московская), к организации которых приступлено только с 1913 г. Война прервала строительство и внутреннюю организацию этих крупных учреждений в самом начале. Из казенных опытных учреждений следует назвать ряд специальных станций при Московском С.-Х. Институте (по зоотехнии, машиноиспытанию, фитопатологии, льноводству), а затем Каменноступную опытную станцию имени В. В. Докучаева, которая должна была осуществить ряд специальных исследований по вопросу о взаимоотнош. леса и степи. Несмотря на такой быстрый количественный рост сети опытных учреждений за последнее пятилетие, задача равномерного распределения опытных учреждений по всем районам далеко еще не была разрешена, да и самая разработка планов нового строительства в опытном деле не охватила и половины губерний Европейской России, не говоря уже про Азиатскую Россию, где не были установлены даже крупные физико-географические области. С другой стороны, громадное большинство вновь возник-

ших опытных учреждений имели в виду обслуживать главным образом полеводство, тогда как повсюду сознавалась крайняя необходимость и своевременность устройства опытных станций и по животноводству, и в этом отношении первые 5 областных опытных станций вместе с зоотехнической станцией Московского С.-Х. Института, конечно, не могли удовлетворить назревшей потребности, тем более, что и при областных опытных станциях не удалось организовать животноводственных отделов с самого начала.

Препятствия, стоявшие на пути к осуществлению планомерной сети опытных учреждений, ясно сознавались деятелями опытного дела и послужили предметом оживленного обсуждения на последнем Всероссийском совещании, происходившем в Петрограде в феврале 1913 г. Этот съезд детально разработал руководящие положения для организации и методологии опытного дела, которые, однако, в виду нагрянувшей европейской войны остались несущественными. Далее следует четырехлетний перерыв в строительстве опытного дела, и новый фазис его развития наступает в 1918 году с того момента, когда успела утвердиться и окрепнуть новая власть.

Последний фазис развития опытного дела, который мы сейчас переживаем, может быть characterized тремя новыми чертами, вытекающими из существа нового государственного строя. Первым положением, безоговорочно принятым в 1918 году новой властью, явилось признание опытного дела—первоочередной государственной задачей, осуществление которой всецело принадлежит центральным и областным органам, с руководящим участием специалистов. Это положение сразу поставило планомерную организацию сети не только центральных и областных, но и районных опытных учреждений на более твердую почву, т.-е. освободило опытную организацию от случайностей в политике местных органов, далеко не всегда ориентированных в вопросах опытного дела, предоставив этим органам полную возможность участия в разработке сети местных опытных учреждений и в направлении их деятельности в соответствии с нуждами и запросами местного хозяйства.

Первым последствием признания государственной инициативы явилась более подробная разработка вопроса о районировании России, которая в главных чертах после двух общерусских и многих областных совещаний—была завершена новой картой сельско-хозяйственных областей, составленной Н. Я. Дояренко и изданной летом 1920 года Народным Комиссариатом Земледелия. На этой карте нанесены не только границы и центры крупных с.-х. областей, мало отличающихся от областей, принятых в 1908 году, но еще показаны районные опытные учреждения для

тех областей, которые успели произвести внутреннее районирование за два последних года.

Следует заметить, что более строгое проведение по-районного принципа в государственном и областном масштабе привело к значительному сокращению числа районных опытных учреждений. Если до войны планы губернских земств требовали устройства в каждой губернии нескольких (в среднем 4) опытных учреждений, то при составлении планов на областных совещаниях—число их сократилось до числа входящих в каждую область губерний, т.-е. в 4 раза.

И такое сокращение, мало отражаясь на обслуживании разнообразных районов,—явилось вполне целесообразной мерой в интересах качественного улучшения опытных учреждений (т.-е. замены опытных полей опытными станциями) и лучшего использования наличных специалистов.

Второй особенностью нового строительства в опытном деле явилось быстрое умножение опытных учреждений при агрономических школах, число которых не могло не возрасти под давлением громадного запроса населения на сельскохозяйственные знания. К сожалению, в учебном деле государство не успело проявить инициативы в смысле выработки рационального плана в распределении и численности агрономических школ различных типов и в связи с этим пока замечается слишком неравномерная, случайная и несогласованная с наличными средствами осуществления обширная сеть высших агрономических школ. Так, например, в одной Московской промышленной области открыто 6 институтов (в Москве—3, в Иваново-Вознесенске, в Нижнем-Новгороде и в Ярославле). Между тем даже при сокращении числа агрономических институтов до числа сельско-хозяйственных областей—осуществление их потребует поглощения не только всего имеющегося кадра педагогов, подготовленных к преподаванию в высшей школе, но и руководящего персонала крупнейших опытных учреждений, что и замечается в последние годы.

Таким образом быстрое умножение агрономических школ, если учебный план не будет вполне согласован с планом опытного дела,—может привести к временной дезорганизации функционирующей сети опытных учреждений, или к перемещению большого числа опытников и опытных учреждений на новые места, т.-е. к слиянию учебного и опытного дела.

Нельзя, конечно, возражать против того, что высшая агрономическая школа требует организации научных учреждений почти при всех своих специальных кафедрах.

Без научной деятельности не может быть научного образования и без упражнения в научной работе школы не

может готовить будущих научных работников. Однако, опытные учреждения при агрономических школах не вправе и не в силах брать на себя обширных задач областных и районных опытных учреждений в полном объеме, и, следовательно, могут явиться только на помощь этим учреждениям как подготовкой будущих деятелей опытного дела, так и разработкой более сложных научных вопросов и программных задач. С другой стороны понятно, что агрономические школы за недостатком научно подготовленных педагогов вынуждены в ближайшие годы отвлечь многих научных сотрудников опытных учреждений, но с течением времени этот заем будет возвращен стране сторицей, при чем позаимствованные опытн. учр. научные силы в агрономических школах, несомненно, найдут себе достойное приложение в том случае, если внешняя обстановка школы будет этому благоприятствовать, а для этого и необходимо снабжение агрономических школ всеми современными средствами научного исследования, в виде кабинетов, лабораторий и опытных станций.

Нужно только пожелать, чтобы вновь нарождающиеся высшие школы возникали только в крупных областных центрах, в ближайшем соседстве с областными станциями, и использовали научный персонал этих станций — по возможности без нарушения их научной деятельности.

Третьей особенностью современной стадии опытного дела является отсутствие самостоятельной организации агрономической помощи населению, что в связи с громадным спросом на эту помощь — вызывает стремление к тому, чтобы возложить наиболее ответственные руководящие функции агрономической организации на опытные станции. С этой целью за последние годы усиленно стал выдвигаться проект учреждения при опытных станциях так называемого отдела применения, под которым часто понимается не только пропаганда результатов деятельности этих станций, но и вообще пропаганда сельско-хозяйственных знаний. И если в принципе нельзя возражать против желательности и полезности отделов применения в том смысле, в каком это имелось в виду и в прежнее время, при наличности обширной агрономической организации, то едва ли можно признать правильным и целесообразным стремление расширить отделы применения до прежних размеров, если не участковой, то, хотя бы только районной агрономии (при чем не следует упускать из виду, что современные районы, пространством около губернии, обнимают большое число уездов, иногда принадлежащих нескольким смежным губерниям).

Данная особенность в построении опытных учреждений при соблюдении известной меры может отразиться вполне благотворно на продуктивности опытных станций, но это

условие, очевидно, трудно осуществимо при отсутствии самостоятельных органов агрономической помощи, а потому нельзя не пожелать их возрождения и укрепления и в интересах правильной постановки опытного дела и в интересах более полного использования результатов деятельности опытных учреждений.

Более подробный очерк современного состояния опытного дела в России составляет предмет особого сообщения—А. П. Левицкого.

В заключение своего беглого исторического обзора остановлюсь вкратце на тех литературных источниках, откуда мною почерпнуты сведения и соображения по истории русского опытного дела:

1) Отчет о первых полевых опытах, произведенных под руководством Д. И. Менделеева, опубликов. в «Трудах В.-Эк. Общ.» за 1872 год (в изложении Шмидта. Там же стенографическая речь Менделеева).

2) Первый проект опытной станции по типу европейских, с историческим обзором полувековой деятельности опытно. учр. в Европе принадлежит К. А. Тимирязеву и опубликован в Сборнике его публичных лекций и речей.

3) Обзор деятельности первой сети Опытных Полей Харьковского Общ. С.-Х. за период с 1881 по 1898 г. в изложении П. А. Забаринского, опубликован. ~~Составлен~~ в 1903 году. Первый отчет Полтавских Опытных Полей В. П. Черепашина за 1885—1887 г., издан. Полтавским Общ. в 1888 году.

4) Краткие сведения о сельско-хозяйствен. оп. учр. за границей, издан. в 1900 г. Деп. Земледелия под редакцией А. Р. Ферхмина, содерж. обзор истории развития оп. дела и его состояние к концу XIX века в главнейших странах Европы и в Соединенных Штатах Северной Америки.

5) Обзор деятельности ведомства земледелия по опытному делу до конца XIX века содержится в первом вып. «Ежегодника сельско-хозяйственных опытных учреждений», издан. Деп. Землед. в 1901 г. (вступление в изд. А. Р. Ферхмина) и в докладе С.-Х. Совета, опубликов. в «Сел. Хоз. и Лесов.» за 1895 год.

6) Обзор развития сельско-хозяйствен. опытно. дела в России со времени первых опытов Менделеева, составленный П. Ф. Бараковым и прочит. на Мендел. съезде 1907 г., опубликован. отд. брошюрой в 1908 году.

7) Проект порайонного изучения с.-х., составл. мною по поручен. Деп. Землед., изд. отд. брошюрой летом 1908 года и затем вторично напечатан в виде прил. к Трудам Всероссийского совещания по опытному делу 1908 г. Много сведений об опытно. учрежд. и их развитии содер-

жится также в Трудах 3-х предшествующих съездов, изд. Деп. Земл. в 1902, 1903 и 1905 г.г. и затем в Трудах Со-вещ. 1913 г.

8) Сведения о развитии опытного дела в отдельных земских губерниях содержатся в печатных материалах и докладах областных и губернских агроном. совещаний. Наиболее полными и обширными являются материалы по Московской, Харьковской, Екатеринославской, Саратовской, Воронежской, Киевской губ. и по Донской области.

9) Сборники сведений об опытн. учрежд. России, издан. Деп. Землед. по данным двух анкет 1910 и 1912 г. г. и Справочник, составл. под редакцией А. Г. Дояренко кружком общества агрономии при Моск. С.-Х. Инст. и издан. в 1902 г.

В конспективной форме сведения об опытн. учрежд. приведены в Энциклопед. словаре Девриена (в первом изд. 1902 г. в изд. И. П. Пятницкого, во втором изд. 1912 г. по данным анкет в моем изложении).

10) Новейшие сведения об оп. учр. и о развитии опытно-дела содержатся в Трудах совещания опытников и агрономов 1918 г., в Бюллетенях Бюро всероссийских съездов по опытному делу и в «Вестнике С.-Х.». Материалы многих областных совещаний по опытному делу, проходивших за последние годы, остались пока не опубликованными.

---

## Обзор программ русских сельско-хозяйственных опытных учреждений.

Исторический очерк развития опытного дела в России дает представление, главным образом, о внешних условиях, влиявших на возникновение и развитие опытных учреждений.

Чтобы глубже проникнуть в их внутреннюю организацию и в их деятельность, необходимо ознакомиться с теми планами работ или программами, которые в различные периоды вырабатывались руководителями опытного дела и осуществлялись опытниками.

Программы опытных учреждений можно рассматривать с весьма разнообразных точек зрения, в зависимости от того, какая сторона их организации и деятельности представляется более интересной: 1) с формальной точки зрения важно знать — кем установлена программа, кто дал ей то или другое направление и содержание, кто разработал ее во всех деталях, кем утверждена программа, является ли она результатом единоличного или коллективного творчества, рассматривалась ли она в уче-

ных и с.-х. обществах, земских агрономических совещаниях, совещаниях специалистов опытного дела. 2) С точки зрения исторической важно установить, какие события общественного или государственного значения вызвали возникновение данного учреждения и отразились на характере его программы, какие идеи господствовали во время составления программы и положены в ее основу. 3) С точки зрения экономической или общественно агрономической важно установить — какое направление в улучшении хозяйства преследуется данной программой, насколько это направление согласовано с системой агрономических мероприятий и характером эволюции местного массового хозяйства, и в частности, какие слои земледельческого населения или какие формы землевладения могут найти в программе опытных учреждений удовлетворение своих нужд и запросов. 4) С точки зрения районной представляет интерес выяснить, насколько приняты во внимание при составлении программы специфические особенности того или другого района, предшествовала ли составлению программы разработка материалов, характеризующих данную местность в естественноисторическом и сельско-хозяйственно-экономическом отношении, или даже специальное обследование района в отношении почвенных, климатических и культурных условий, затем — как велик район, который стремится обслуживать опытное учреждение, насколько тесно связана программа с теми местн. условиями, в котор. находится опытное учреждение, затрагивает ли она крупные вопросы областного или общегосударственного или даже общенаучного значения. 5) С точки зрения систематической программа опытных учреждений может быть сопоставлена с общей программой или системой сельско-хозяйственных мероприятий, чтобы судить о ее полноте или односторонности, чтобы показать, какие отрасли земледелия ею затрагиваются или наоборот упускаются, какие отрасли растениеводства и группы культурных растений наиболее разработаны и т. д. 6) С точки зрения технической интересно установить, какие технические вопросы выдвинуты в программе и в какой именно постановке, при каких содействующих культурных условиях и в какой взаимной связи. И наконец, 7) с точки зрения методологической интересно выяснить, насколько данная программа обеспечивает устойчивость и сравнимость данных, чистоту и длительность опыта и типичность природной и культурной обстановки, а также, как велика длительность проектируемых опытов, т.-е. какой период лет необходим для получения надежных выводов. Обзор программы с каждой точки зрения в отдельности, быть может, представляет преимущество в том отношении, что позволяет более отчетливо просле-

дять постепенное развитие и усовершенствование опытного дела с каждой данной точки зрения, но такой обзор нарушает правильную перспективу развития опытного дела в целом и не дает представления о сменяющихся течениях в опытном деле, выдвигающих на первый план то одни, то другие требования и последовательно привлекающих внимание общества и опытников то к вопросам техническим, то к вопросам экономическим, то к вопросам методологическим. И потому в нашем обзоре программ мы избрали другой путь—сочетания всех точек зрения и рассмотрения наиболее важных в истории опытного дела программных трудов в хронологическом порядке. Само собой разумеется, что наш обзор не претендует на полноту, которой, к сожалению, не отличаются ни справочные издания, ни оригинальные источники по отдельным учреждениям, откуда можно почерпнуть сведения для характеристики программ с различных точек зрения. Кроме того, для целей нашего обзора приходится сосредоточить внимание только на таких программах, которые при своем осуществлении успели проявить положительные или отрицательные стороны, своих особенностей, и таким образом, сыграли заметную роль в развитии опытного дела. Хотя последнего нельзя установить в отношении программы первого русского опытного поля, деятельность которого осталась до самого последнего времени (1921 г.) неизвестной деятелям русского опытного дела, тем не менее косвенно,—благодаря участию в организации этого опытного учреждения проф. И. А. Стебута, оказавшего такое громадное влияние на судьбы русской агрономии, и в виду того, что на опытном поле Горигорецкого Земледельческого Института знакомилась с научным земледелием первые русские агрономы (общее число которых за 25 лет существования в Горках высшей школы достигло 500), программа этого старейшего учреждения представляет выдающийся исторический интерес и заслуживает внимательного рассмотрения. По рукописным отчетам опытного поля (с 1849 по 1860 г.г.) и учебной фермы и печатным «Запискам Горигорецкого Земледельческого Института» (6 томов, за 1852—1857 г.г.) не трудно восстановить не только программу, но и результаты ее выполнения и мотивы, побудившие внести тот или другой вопрос или исключить его из программы.

Наиболее характерной особенностью в организации первого русского опытного поля является, с одной стороны—непосредственное влияние немецкой агрономии (что вызывалось господством в Горигорецком Институте немецкой школы, так как почти все профессора Института, администрация и управляющий учебной фермы—были по происхождению немцы из Прибалтийского края, получившие

первоначальное образование в Дерптском Университете и состоявшем при нем Альткустофском С.-Х. Институте, а затем обучавшиеся в Германии—в Тарандтской и Геймской Академии), а с другой стороны—активное участие в организации и учебного и опытного дела и в составлении программы опытного поля—центрального ведомства земледелия, а именно, Департамента Сельского Хозяйства и Ученого Комитета, не говоря уже о личных распоряжениях Министра Государственных Имуществ графа Киселева, проявившего живейший интерес к опытному полю и во время своих посещений Института (в 1841, в 1846 и в 1853 г.г.), дававшего подробные указания относительно желательных дополнений и изменений в программе и в постановке опытов (эти указания сохранились в архиве Института в виде письменных предписаний Департамента Сельского Хозяйства).

Достаточно отметить, что основные задания Опытного Поля были сформулированы самим Министром (они приведены в нашем историческом очерке), а программы, составленные агрономом Б. А. Михельсоном, в точном соответствии с этими заданиями ежегодно рассматривались и утверждались Ученым Комитетом и только с преобразованием Горигорецкой Земледельческой Школы в Институт, в 1848 г. основная программа получила окончательное утверждение, оставаясь без изменения (до 1860 г.), хотя ежегодно дополнялась целым рядом частных вопросов и заданий Департамента или Ученого Комитета (в 1854 году, когда Опытное Поле принял И. А. Стебут, только что окончивший Институт и оставшийся при нем в качестве младшего помощника Управляющего учебной фермой, кроме основных опытов в отчете приведено свыше 50 случайных опытов, по которым Опытное Поле обязывалось представлять Департаменту особые отчеты-донесения).

Любопытно отметить, что первый опыт, поставленный в Горках по предписанию графа Канкрина (Министра Финансов, в то время ведавшего и мероприятиями по сельскому хозяйству)—заключался в испытании обширной коллекции 150 лучших заграничных сортов картофеля (вывезенной Министром летом 1836 года с Венской сельско-хозяйственной выставки и присланной им с особым нарочным из Петербурга на имя практического агронома барона Штейгера, управлявшего казенным Горигорецким имением еще до открытия школы). Предварительно та же коллекция испытывалась при Дерптском Университете профессором агрономии Шмальцем (директором Альткустофского С.-Х. Института, где в то время кончали свое образование главные организаторы Горигорецкой Школы—агрономы Михельсон и Целлинский).

Ко времени открытия Опытного Поля от этой коллекции сохранилось только 32 сорта, но в 1841 году Департамент Сельского Хозяйства прибрал еще 27 сортов, и таким образом первой задачей опытного характера явилось сортоиспытание картофеля, растения, которое в то время выдвигалось, как важнейшая улучшающая культура, мало знакомая русскому крестьянскому хозяйству. Хотя организационный план учебной фермы, составленный профессором агрономии С. Ф. Федоровым в 1840 году, предусматривал учреждение при ферме Опытного Поля (на 20 экон. дес.), и посеы на нем производились уже с 1840 года (без особых опытов), однако программа опытов была выработана и утверждена только в 1842 году в соответствии с руководящими указаниями, данными Министром Государственных Имуществ графом Киселевым (при его посещении школы летом 1841 года).

В первой программе главное внимание уделено испытанию новых видов и сортов культурных растений (озимой пшеницы, ячменя, полбы, проса, рапса, сурепицы, льна, мадии, картофеля, клевера и однолетних кормовых смесей); на втором месте поставлены опыты удобрения в пару под рожь различными видами навоза (конского, коровьего и овечьего), зеленого удобрения (гречихой, и шпергелем), компостом и черноземом (вернее, луговым торфом), мергелем, известью, обожженной глиной, золой и навозной жижей. Кроме того, производился опыт удобрения клевера алебастром (гипсование) и разведенной 1% серной кислотой (3 фунта кислоты на 100 ведер воды).

Большинство этих опытов производилось в течении 5 лет до установления новой программы Опытного Поля (в 1847 году). Значительная часть опытов с видами и сортами новых растений производилась на небольших грядах в Ботаническом саду (с ручной обработкой).

В 1846 году при своем вторичном посещении Школы граф Киселев обратил внимание на то, что Опытное Поле не производит никаких опытов по вопросу о плодосмене и выбору улучшенных севооборотов, вследствие чего Департамент Сельского Хозяйства в конце того же года предписал Школе переработать программу Опытного Поля в соответствии с новым указанием Министра.

В виду ограниченности земельной площади (около 20 десятин) и сложности испытания улучшенных севооборотов, прежняя программа была значительно сокращена (исключены все опыты с удобрением и сохранены лишь сортоиспытания важнейших полевых культур—озимых и яровых хлебов, картофеля, корнеплодов и масличных). Под различные севообороты (8 типов) выделено 12 десятин и 8 десятин оставлено под опыты по сортоиспытанию; все малоудобные по рельефу прилегающие к балке десятины исключены из

площади Опытного Поля. Кроме того, заложены на фольварке Иваново три показательных севооборота, представляющих интерес для крестьянского хозяйства (трехполье, четырехполье с картофелем и пятиполье с клевером). Наибольшее внимание в новой программе Опытного Поля уделялось испытанию улучшенных севооборотов и испытание это с большой настойчивостью проводилось в течении 14 лет (с подробным учетом не только техническим, но и экономическим (для каждого поля учтены расход рабочей силы и лошадей). Опыт этот представляет и для настоящего времени выдающийся интерес, в виду того, что весьма немногие опытные учреждения в последующей истории развития русского опытного дела уделяли внимание вопросам плодосмена, ограничиваясь лишь испытанием отдельных элементов плодосмена (главным образом изучением влияния предшественников в паровом, озимом, яровом, пропашном и трояном клиньях). Из случайных опытов, произведившихся по особым предписаниям Департамента Сельского Хозяйства, следует отметить испытание смешанных посевов (озимых, яровых и трав), представляющих переход к подсевным культурам и уплотненным севооборотам; испытание различных способов обработки льна, испытание способа хранения картофеля в ямах, испытание способов борьбы с картофельной болезнью, испытание озимого посева яровых хлебов и озимых сортов ячменя, гороха и вики, испытание культуры марены, хмеля, табака, и дынь, испытание различных кормовых растений.

Большинство этих опытов производилось в течение нескольких лет и прекращались лишь после получения определенных результатов. К опытам по полеводству к концу деятельности Опытного Поля присоединилось еще несколько опытов по животноводству, и по луговодству (влияние подзеленого дренажа).

Несмотря на такую пестроту, сложность и неустойчивость программы, она, судя по сохранившимся отчетам и материалам, представляется весьма содержательной и своеобразной и в некоторых отношениях (например, по вопросам плодосмена и удобрения) и в современных условиях оказалась вполне жизненной, вследствие чего при восстановлении Опытного Поля на прежнем месте (по постановлению Совета Горьковского С.-Х. Института, принятому в поручительном заседании 7 апреля 1921 года при праздновании 2-й годовщины возрождения высшей школы в Горках— это поле получило наименование «Стебуртовского») — в основу его программы положены те же вопросы коренного улучшения почвы при помощи удобрения и плодосмена, которые в 50-х годах разрабатывались в Горьгорьском Институте при деятельном участии проф. И. А. Стебурта.

Более подробные сведения о прошлой деятельности Стебутовского Опытного Поля и о его современной программе готовятся к печати в изданиях Горьцкого С.-Х. Института.

Остановимся далее на характеристике программы систематических полевых опытов, принадлежащей Императорскому Вольно-Экономическому Обществу и выработанной в 1867 году при участии Д. И. Менделеева. Эта программа интересна не только как исторический памятник, связанный с именами крупнейших русских ученых, но она и по своему содержанию и своим результатам сохраняет до настоящего времени важное значение. Программа эта представляет продукт коллективного творчества. Под влиянием господствовавшего в 60-х годах увлечения минеральными удобрениями, вызванного горячей пропагандой Либиховской теории возврата, спасение хозяйства, потрясенного крестьянской реформой,—естественно, искали прежде всего в широком применении минеральных удобрений. Из среды членов Вольно-Экономического Общества зимой 1866 года была выделена комиссия из 6 лиц, в том числе Д. И. Менделеева, А. В. Советова, (проф. Петербургского университета по кафедре агрономии) и А. П. Людоговского (впоследствии проф. сельско-хозяйственной экономики в Петровской академии) и ею был составлен план производства полевых опытов, сначала для двух хозяйств (одного в Смоленской губ., другого в Симбирской губ.), но впоследствии прибавилось еще 2 хозяйства (одно под Петербургом в имении члена комиссии Брылкина и другое под Москвой—в имении самого Д. И. Менделеева). Выбор, следовательно, произведен не по почвенным или физико-географическим условиям, а более или менее случайно (предполагалось, по словам Менделеева, избрать в России «шесть мест равно и далеко удаленных друг от друга»).

В отношении культурных условий—требовалось выбрать участки в трехпольном рутинном севообороте и производить опыты в течение полного цикла севооборота, с однократным внесением удобрений под первый посев. Дальнейший учет после действия предполагалось возложить на самих владельцев, если бы результаты опытов их к этому побудили. Но в действительности учет произведен только для одного посева овса (в 1867 году), и для одного посева оз. ржи (в 1869 году). Такая постановка опыта не вполне удовлетворяла руководителей, но все же они определенно признавали за опытами важное значение, как видно из следующих соображений Д. И. Менделеева: «Необходимо обратить внимание на то, что ни число опытных полей, ни число лет недостаточны для решительного общего суждения о вопросе: нужно было бы и больше лет и больше мест, где бы сделаны были опыты. Не подумайте из этого, что опыты,

ограниченные по количеству времени и по месту, не имеют уже значения, коли решаются судить (а это мы встречаем постоянно в сельско-хозяйственной литературе, — коли решаются руководствоваться опытами единичными, одним лицом произведенными, на одном или двух участках и в одном месте и из них выводят законы, то, очевидно, что из опытов, произведенных в 4 местностях, в два года, уже есть возможность извлечь результаты, при том каждый результат, добытый из наших опытов, получен при обстоятельствах, благоприятствующих тому, чтобы делать из него точные выводы относительно действия различных удобрений, а именно: в каждом поле, в каждой местности, все опытное поле было разделено на три десятины; каждая из десятин удобрялась в отдельных участках совершенно соответственными удобрениями, т.-е. в каждом опытном поле получилось, значит, три данных по отношению к удобрению.

Эти три десятины, будучи возможно одинаковым образом обставлены относительно удобрения и климата (потому что находятся в одной и той же местности), были различны между собой только обработкой, именно следующим образом: на первой десятине обработка производилась плугом с почвоуглубителем, на второй — просто плугом и на третьей — сохой. Вопрос о влиянии обработки на урожай сам по себе весьма интересен, но наши опыты были направлены не на решение вопроса об обработке, а на решение вопроса об удобрениях.

Таким образом, для определения влияния отдельных удобрений имелось в каждом поле по крайней мере 3 участка в течение 2 лет, след., 6 цифр из каждой местности, а так как опыты производились в 4 местностях, то получаем 24 числа для определения влияния каждого удобрения, положенного на отдельные участки. Участков же всего на каждой десятине было по 20, с разными удобрениями. Число участков с данным удобрением (24) увеличивается еще тем, что многие удобрения, вопрос о которых был более интересен, положены на нескольких участках в разных количествах. Так, например, фосфористые удобрения были положены на 5 участках, следовательно, помножив 5 на 24, получим 120 участков для определения результатов от фосфористого удобрения». Далее следуют общие соображения о правильной постановке сельско-хозяйственных опытов, показывающие глубокую вдумчивость и удивительную для того времени эрудицию в методике полевого опыта. Так, например, указана вычисленная средняя погрешность опыта (которую Д. И. Менделеев определяет для своих опытов в 5—10% от урожая контрольных делянок), затем необходимость метода интерполяции при сопоставлении удобренных делянок с контрольными, метод, впервые получивший новое теоретическое и экспери-

ментальное обоснование только 36 лет спустя, в работах Б. Н. Рожественского в его докладе, при составлении плана коллективных опытов в Московской губернии в 1908 году). «Вопрос ведь в том: каков был бы урожай на том участке, где положено удобрение, если на нем не было положено удобрения. Допуская определенное изменение в достоинстве почвы пропорционально расстоянию от удобренных участков, и была возможность расчесть, какого рода был бы урожай, на участках, получивших известные удобрения, если бы они не были удобрены. Я думаю, что этот путь, не применявшийся еще до сих пор, сколько мне известно, впоследствии будет применяться при других сельскохозяйственных опытах. Сельско-хозяйственные опыты часто тем и страдают, что в них не вводят поправки, необходимые для сличения результатов».

Что касается изучения метеорологических и почвенных условий, то и в этом отношении опыты были обставлены безупречно. По этому поводу Менделеев замечает, что «опыты Вольно-Экономического Общества должны быть введены в ограниченный круг еще ныне очень редких опытов, в которых одновременно были сделаны и полный анализ почв и полевые опыты на том же поле относительно влияния удобрения и подробные метеорологические наблюдения».

В программу удобрительного опыта внесены были не только прямо действующие минеральные удобрения (чист. селитра, жженные кости, поташ), но и косвенно действующие (поваренная соль, сернонатровая соль, гипс и известь), а также естественные удобрения (навоз и даже человеческие экскременты). Кроме того, варьировало количество некоторых удобрений (ф. к. удобр. в 4 нормах), введены парные комбинации (калийная селитра, кости и селитра  $N+P$ ), полное удобрение (все минеральные удобрения с навозом), и древесные опилки (одни и с  $P$  в качестве органического вещества, способного действовать своим разложением растворяющим образом на жженные кости).

Схема опыта, таким образом, оказалась весьма обширной, обнимающей большую часть удобрительных веществ (не доставало только зеленого удобрения и торфа), и в таком сложном виде уже не повторялась ни на одном из опытных учреждений. Тем не менее результаты опытов оказались чрезвычайно определенными и поучительными. Из 4 почв только Симбирский чернозем не реагировал ни на одно из испытанных удобрений, зато северная почва (торфянистая Петербургская губернии и две подзолистые—Московской и Смоленской губ.) дали почти одинаковый результат в смысле резкого эффекта известкования (400 пудов извести на десятину), вдвое более слабого эффекта навоза и весьма слабого эффекта минеральных удобрений (фосфорнокислые и калийные удобрения почти не повысили урожая хле-

бов, а селитра действовала только в первый год, при весеннем внесении под овес). На основании подробного разбора полученных данных Менделеев ставит следующий меткий диагноз в отношении северных русских почв: «То обстоятельство, что при фосфористом удобрении не полу алось у нас прироста, объясняется, по моему, следующим весьма для меня простым образом: наши земли, за исключением чернозема (говоря не о черноземе), если страдают чем по своей природе, то отнюдь не недостатком чего-либо в отдельности, а преимущественно всеобщим недостатком правильного удобрения и обработки, и в особенности, недостатками не в количестве составных частей, а так сказать, в их качестве, словом, недостатком того, что называют зрелостью или спелостью почвы. Известь и делает то изменение в качестве, которое нужно для наших полей. Судя по всему, мне известному, это удобрение я и считаю наиболее вероятно полезным, т.-е. с ним вероятнее, чем с другими неполными искусственными удобрениями, получить возврат затраты с выгодой». (Стр. 436, в 1-м вып. «Труд. Вольно-Экономического Общества», 1872 г.).

Современная нам агрономия вновь выдвигает известкование, как коренную мелиорацию северных почв и в этом отношении оправдывает диагноз, почти полвека тому назад сделанный Менделеевым.

Вторая попытка постановки полевых опытов принадлежит Харьковскому Обществу Сельского Хозяйства, основанному в 1881 году и в том же году приступившему к организации опытных полей. Первый проект программы составлен в 1880 году проф. Харьковского университета А. Е. Зайкевичем, 40-летняя деятельность которого в опытном деле недавно чествовалась агрономами и опытниками Украины. При составлении программы Харьковской сети опытных полей главное внимание было обращено на культуру сахарной свеклы, которая приняла в крупных хозяйствах обширные размеры и встречала затруднения в двух направлениях: во-первых, в отношении подбора сортов, приспособленных к условиям засушливой черноземной полосы и в то же время содержащих высокий процент сахара (а в связи с сортоиспытанием и селекцией — обеспечение русских хозяйств собственными маточными семенами вместо чрезмерно дорогих германских и французских); во-вторых, в отношении применения минеральных удобрений (в виду недостатка навоза и неполно благоприятного его влияния на сахаристость свеклы). Все эти вопросы были включены Зайкевичем в программу Тростянецкого опытного поля, открытого в 1881 г. в имени одного из крупнейших сахарозаводчиков Л. Е. Кенига, в Ахтырском у., Харьковской г., и опыты велись на нем непрерывно в течение 6 лет. По такой же программе проверочные опыты впо-

следствии ставились и на целом ряде других опытных полей Харьковской сети, но в течение более короткого времени (за исключением Бело-Колодезского опытного поля, работавшего по одной программе 5 лет). Целью параллельных опытов было сопоставление данных, полученных в различных почвенных и климатических условиях. В 1892 г. сеть опытных полей была расширена до 14 полей, а в 1893 г. до 23, при чем сеть охватила все губернии обширного свеклосахарного района и затронула крупнейшие наиболее известные свекло-сахарные хозяйства России. Данной сетью Общество стремилось окончательно закрепить и распространить выводы, полученные на главном наблюдательном пункте—в Тростянце и действительно закончило свой опыт по свекло-сахарной культуре. Продолжение и развитие их составило впоследствии задачу Ивановской опытной станции. Опыты Зайкевича с сахарной свеклой носили строго научный характер, т. е. сопровождались точными наблюдениями над развитием растений, над формой, объемом и весом корней, над содержанием сахара и удельным весом корней и сока, над развитием листьев (по весу и величине поверхности) и дали много ценных выводов общего значения, в особенности в области селекции свеклы и культуры свекловичных семян.

Хотя приемы исследования были первоначально заимствованы из Германии, главным образом у саксонской сети профессора Меркера,—однако они были во многих отношениях переработаны применительно к условиям русского хозяйства и потому имели важное значение и в методологическом отношении.

Незадолго до окончания опытов на Тростянецком поле Зайкевич приступил к постановке опытов с зерновыми хлебами сначала в течение 3 лет на Студеньковском опытном поле (в Харьк. у.), а позже (с 1885 г. по 1896 гг. в течение 12 лет) на Морочанском опытном поле (в Сумск. у.), при чем к сортоиспытанию хлебов и удобрительным опытам (главным образом с суперфосфатом)—на последнем поле привлек целый ряд вопросов обработки, вполне аналогичных вопросам, составившим содержание Полтавской программы. Третью группу опытных полей составляли поля, расположенные в винокуренных хозяйствах (Краснянское—в Воронежской губ., Шебекинское и Троицкое—в Курской губ.), где главное внимание уделено культуре картофеля и именно сортоиспытанию; картофельные поля функционировали однако каждое по одному году. Наибольшего внимания заслуживает программа Морочанского Опытного Поля, в виду ее разносторонности и новизны, главное же потому, что она в значительной мере предвосхитила программу Полтавского Опытного Поля, быть может в связи с тем обстоятельством,

(сообщенным Б. Н. Рождественским), что Морочанское Опытное Поле было организовано тем самым Б. П. Черепяхиным, который затем перешел на Полтавское Опытное Поле и был его директором в течение первых 5 лет. Главное содержание Морочанской программы составляют вопросы обработки почвы под хлеба в пару под озимь (пшеницу и рожь), при чем сравнивались три срока подъема пара (ранний, средний и поздний, с разницей в 3—4 недели), однократная и двукратная вспашка пара (та и другая на две глубины с разницей в 1—2 вер.) и затем на среднем майском пару испытывалось действие навоза в нормальном и в половинном количестве, при различных видах обработки. Существенным дополнением по сравнению с Полтавской программой являлось испытание суперфосфата, как в отдельности, так и в сочетании с половинным и нормальным количеством навоза \*). Слабой стороной харьковских полей являлась их неустойчивость, отсутствие постоянного специального персонала, вследствие чего опыты проводились всего в течении 1—2—3 лет и переносились на новые места (занимая участки в экономических полях). Так, например, даже Морочанское Опытное Поле, существовавшее наиболее продолжительный период (12 лет), дало сравнимые данные по главным опытам только за 4 года. Затем, как явствует из всей организации Харьковской сети, программы Зайкевича имели в виду исключительно удовлетворение запросов крупных хозяйств, — а потому не представляли большого интереса, для выработки агрономических мероприятий по улучшению крестьянского хозяйства. В этом отношении первый решительный шаг навстречу запросам общественной агрономии был сделан Полтавским Опытным Полем.

Особняком, вне связи с развитием опытного дела во внутренних губерниях России — стояли опыты в Ново-Александровском Институте, начатые проф. П. В. Будриным с 1881 г., следовательно, одновременно с опытами проф. Зайкевича, и продолжавшиеся 25 лет (по 1905 г.), но, к сожалению, оставшиеся неизвестными до их опубликования в 1899 и 1907 г.г. (в 12 томе Записок Н.-А. Инст.), когда опытное дело успело получить в России широкое развитие. Программа П. В. Будрина затрагивает почти все крупные вопросы частной полевой культуры, но главное внимание уделяет вопросам возделывания бобовых на зеленое удобрение, влиянию плодосмена и сравнению производительности различных групп культурных растений. В методологическом

\*) Еще более обширной программой по вопросам удобрения являлась прогр. Ново-Тыволжанского Оп. П., возникшего в 1888 г. и существовавшего 10 лет (до 1898 г.). В этой программе наряду с суперфосф., селитрой и поташом фигурируют известь, костяная мука и фосфориты, каждое удобрение по трем нормам. Но данные по этим опытам в сводном отчете Забаринского приводятся всегда за два года (1894—95).

отношении опыты не вполне удовлетворяли требованиям устойчивости, чистоты опыта, сравнимости данных; опыты ставились частью на полях фермы (Кемпа около 40 дес. с гучной суглин. почвой в долине Вислы), частью на опытном поле (Горнонивском, около 24 дес., с легкой супесчаной почвой, на делянках или грядах в 10 кв. саж. с ручной обработкой). К сожалению, вследствие запоздания печатных отчетов, опыты проф. Будрина не оказали на развитие программы русских опытных учреждений того влияния, которое могли бы иметь по своей разносторонности и оригинальности. Программа П. В. Будрина является первым образцом систематической программы, построенной по схеме курса земледелия и дающей этому курсу живой материал местного опыта. Естественно, поэтому, что наиболее разработанными, по местным условиям, явились вопросы удобрения и плодосмена, играющие в западном хозяйстве более видную роль, чем вопросы обработки, вместе с тем из различных групп культурных растений в программе Будрина выдвинуты однолетние бобовые, имеющие также районное значение для западных губерний. Преемник Будрина—П. Ф. Бараков в конце 90-х годов (с 1898 г.) выдвинул новую задачу, тоже районного значения, именно дренаж полей, и организовал новое опытное поле (50 дес.) в обширном им. Коская Воля, принадлежавшем Н.-А. Институту, и в течение ближайшего десятилетия успел достигнуть блестящих результатов не только в смысле практическом, но и в смысле опытной разработки этого важного вопроса, (см. 21 том Записок Н.-А. Инст.), при чем выяснил значение дренажа главным образом при помощи широко поставленных метрических опытов, позволяющих учитывать не только полный баланс влаги (до глубины 1 метра), но и растворимых питательных веществ (главным образом нитратов и даже углекислоты почвенного воздуха. (См. статью П. Ф. Баракова о лизиметрах в журнале «Почвоведение» за 1908 год). В 1909 году П. Ф. Бараков в своем докладе И. В.-Эк. Обществу—«Об основных задачах наших сельско-хозяйственных опытных учреждений», напечатанном в 19 томе Записок Н.-А. Инст.—призывал хозяев и опытников-агрономов нечерноземной России обратить внимание на дренаж полей, как на неизбежную коренную мелиорацию северных почв, страдающих от избытка влаги, и всю нечерноземную Россию, называя область мокрого земледелия, в отличие от черноземной России, находящейся в области сухого земледелия. В частности он предлагал включить в программу Энгельгардтовской опытной станции все вопросы, касающиеся осушения полей и лугов (устроив там же специальную школу для подготовки техников по осушению и фабрику для изготовления дренажных труб),

однако этот призыв остался гласом вопиющего в пустыне, и опытные учреждения нечерноземной России до самого последнего времени почти не затронули этого кардинального вопроса северного земледелия. Только в последнем десятилетии опыты с дренажем полей в весьма скромном масштабе были организованы Я. А. Фоминым на Энгельгардтовской станции, но и эти опыты, вследствие неудачно выполненного дренажа, не дали ясных результатов. Напомним также, что опыт дренажа на Опытном Поле Петровской Академии, поставленный в отдаленный период И. А. Стебутом и Фадеевым, — по техническим дефектам (наиболее сложной Петерсоновской системы), тоже не дал определенных результатов \*).

Возвращаясь к половине 80-х годов, к моменту открытия первого прочно организованного опытного учреждения, функционирующего и поныне, вот уже в течение 36 лет, г.-е. Полтавского Опытного Поля (с 1909 года опытная станция), остановимся более подробно на истории возникновения его программы и на ее позднейшем развитии, так как именно Полтавской программе суждено было сыграть наиболее важную роль в развитии русского опытного дела.

Формально программа принадлежит Полтавскому Обществу Сельского Хозяйства, которое ее внимательно обсуждало и утвердило, но фактически автором ее является Б. П. Черепашин, первый директор Опытного Поля, при составлении программы пользовавшийся советами и указаниями многих русских авторитетов (ближайшее наиболее живое участие принимали А. Е. Зайкевич, А. А. Измаильский и Д. К. Квитка, но ценные указания даны были также И. А. Стебутом, П. А. Костычевым, В. В. Докучаевым и А. Н. Шипкиным). Таким образом первую программу Полтавского Опытного Поля с полным правом можно считать результатом коллективного творчества наиболее выдающихся агрономов России. Какова же основная идея, направлявшая в то время построение программы? В своем кратком вступлении к первому отчету, несящем красивый эпиграф «Слова и иллюзии проходят, факты же остаются», Б. П. Черепашин признает основной задачей Полтавского Опытного Поля — выработку культурных мер борьбы с засухами, так как неблагоприятные климатические условия России оказывают наиболее сильное влияние на урожаи, предполагавшиеся ранее меры борьбы с засухами — путем изменения климатических условий при лесоразведении или путем обводнения и ороше-

\*) Несравненно более успешными оказались мелиоративные работы в Геригоредком Землед. Институте, выполненные в большом масштабе и с высоким техническим совершенством в 1857—1863 годах. Но об этих работах и их современном состоянии можно было получить точные сведения лишь с возрождением высшей агрономич. школы в Горках (см. доклад проф. А. Д. Дубах в Записках Гор. С.-Х. Инст. 1922\* г.).

ния полей (с которыми мы однако встретимся в программе В. В. Докучаева, выработанной 7 годами позже)—по мнению Черепашина являлись мерами слишком отдаленного действия или недоступными экстенсивному южно-русскому хозяйству.

В связи с такой основной точкой зрения наибольшая группа опытов ставилась в условиях обычного трехполья по вопросам, имеющим ближайшее отношение к борьбе с южно-русскими засухами, а именно—испытание черного пара по сравнению с зеленым, занятым и пропашным; времени и глубины вспашки в паровом и в яровом клину, выбор наиболее устойчивых и климатических видов и сортов растений.

При выборе культурных приемов, которые можно было бы признать способными к повышению урожайности, Б. П. Черепашин считает необходимым «прислушаться к голосу людей науки и практики, которые составили себе определенное убеждение о пользе того или другого культурного приема: путем умозаключений, на основании существующих, выработанных агрономической наукой, данных относительно происходящих в почве процессов, на основании изучения тех областей естествознания, с которыми приходит в соприкосновение сельское хозяйство, и наконец, на основании точных опытов, произведенных в Западной Европе, и немногих—у нас».

В своем очерке программы, рассматривая «относительное значение тех вопросов, разрешение которых входит в круг задач Полтавского Опытного Поля», Б. П. Черепашин действительно основывается в отношении обработки почв на соображениях И. А. Стебута, высказанных им в «статьях о русском сельском хозяйстве по поводу значения для юга России черного пара; на эмпирическом опыте менонитских хозяйств Таврической губ., широко применяющих черный пар, затем на опытах и наблюдениях А. А. Измаильского сначала при Херсонском земледельческом училище, а затем в Полтавской губ.), посвятившему изучению водного режима степных черноземов весьма обстоятельные и долголетние исследования.

Земельный участок, приобретенный Полтавским Губернским Земством для Опытного Поля, занимал всего 21 дес., из которых под опыты могло быть выделено всего около 12 десятин, благодаря неудобному рельефу и обилию дорог и меж. В этих узких рамках трудно было уложить обширную программу полевых опытов, а потому и понятно, что многие важные вопросы земледелия не могли быть в нее включены, например, вопросы о навозном и зеленом удобрении, опыты с искусственными туками, опыты с специальными культурами и т. д. По этому поводу (Б. П.

Черепяхин справедливо замечает, что современем, когда число опытных полей возрастет, задача их облегчится более равномерным распределением между ними работ; помимо общих вопросов, разрешение коих будет обязательно для всех опытных полей, в каждом будут специальные, настолько многочисленные задачи», в настоящее же время программа Полтавского Опытного Поля затрагивает лишь вопросы общего характера, разрешение которых имеет для южно-русского хозяйства наибольшее значение». Тем не менее первоначальная программа включала множество вопросов, уложенных в чрезвычайно компактную схему, благодаря применению простейших трехпольных севооборотов. Главное разделение программы проведено при помощи севооборотов—нескольких трехпольных (по вопросам зерновой хлебной культуры) и одного десятипольного (по культуре многолетних трав и пропашных кормовых растений). По поводу избранных севооборотов Черепяхин замечает, что опыты должны ставиться в севооборотах, типичных для данного района. Благодаря высокому плодородию чернозема «нам еще доступен путь улучшений даже при трехпольной системе», а потому «опытами в трехпольном севообороте имеется в виду выработать путь улучшения в тех хозяйствах, которые по тем или другим причинам признают неудобным переход к улучшенным системам севооборота». По поводу десятипольного севооборота также отмечается, что он избран лишь как наиболее удобная форма для производства опытов с кормовыми растениями (занимающими половину пашни), но отнюдь не рекомендуется хозяевам, как наиболее совершенный образец плодосмена. Условия хозяйств настолько разнообразны, что было бы абсурдом рекомендовать для многих хозяйств определенный, шаблонный севооборот».

Опытное Поле ограничивается лишь разработкой отдельных вопросов, разрешение которых облегчает выбор севооборота.

Кроме трехпольных и десятипольных севооборотов был выделен запасный участок для случайных или кратковременных опытов, например, по изучению новых растений, по сортоиспытанию, по вопросам посева и посадки и т. д.

В 1893 году программа Полтавского Опытного Поля была значительно расширена в связи с приобретением нового земельного участка в 45 дес.

(Вместе с тем, данные Опытного Поля, полученные по первоначальной программе, подверглись первой сводной обработке («Результаты семилетних опытов 1886—1892 г.»).

В новой программе—на новом хуторе—более подробно разработана в 3 трехпольных севооборотах схема опытов с удобренными навозными парами (черным, апрельским, майским и июньским), с временем взмета под яровые на зябь, и

с весенним рыхлением паров, а также с действием фосфорной муки по сравнению с действием навоза. Особый 8-польный севооборот был выделен для опытов с яровыми хлебами, а именно, главным образом, для изучения влияния предшественников ярового хлеба (картофель, свекла, ячмень, яровая пшеница в одном клину, гречиха, горох, чечевица, виковая смесь, овес и пшеница в другом). Для изучения культуры многолетних кормовых растений образовано два 5-полья (одно для люцерны, другое для злаковых трав).

В 1905 году начинается третий период в деятельности Полтавского Опытного Поля, в связи с избранием Полтавским Обществом Сельского Хозяйства нового директора С. Ф. Третьякова, работавшего прежде в качестве помощника Ю. Ю. Соколовского и составившего 15-летний сводный отчет за период 1886—1910 г. Опыты, производившиеся на новом хуторе в течение целого десятилетия (в 3 циклах трехполья, в 2 циклах пятиполья и в 1 цикле восьмиполья) можно было считать законченными, тем более опыты, производившиеся на старом опытном поле (в течение 20 лет). С другой стороны, агрономическая организация, достигшая в 1905 году в Полтавской губ. мощного развития, выдвинула целый ряд новых вопросов, требовавших опытной разработки. Главным очередным вопросом явился вопрос о занятых парах, мало разработанный предшествующими опытами, затем сортоиспытание хлебов и картофеля, опыты с влиянием лущения и др.

В методологическом отношении Полтавское Опытное Поле с первых шагов своей деятельности применило здравые принципы, получившие общее признание и право гражданства во всей последующей практике опытных полей. Прежде всего выдвинуто правильное размещение опытов по территории, позволяющее получать непрерывные из года в год данные по всем затронутым вопросам, а, следовательно, и более устойчивые средние, за более короткий промежуток времени, например, за десятилетие; в 2 соблюдено требование повторности всех опытов (хотя впоследствии и обнаружилось, что двукратная повторность не всегда гарантирует получение надежных данных); в 3 принята удлиненная лентообразная форма опытных делянок, дающая более сравнимые данные; в 3 принят правильный средний размер делянок в 75 кв. саж., позволяющий соединить большую точность учетов с минимальной повторностью. Черепяхин, ссылаясь на мнения таких зарубежных авторитетов, как Габерланд, Вольни и Дрекслер, — применявших мелкие делянки от 1 кв. саж. до 20 кв. саж., — противопоставляет им мнение Грандо, — рекомендовавшего делянки не менее 200 саж. гряда; в условиях частных хозяйств, и справедливо принял средний путь, т.-е. остановился на том размере,

который позднейшими методологическими опытами вполне подтвердился для большинства опытных полей.

Впрочем, Черепяхин отчетливо сознавал, что «не в величине участка коренится причина успеха опытов, а в правильной постановке вопроса, в выборе надлежащего метода, в точности взвешиваний урожаев и в безукоризненном, в пределах возможного, выполнении всех встречающихся манипуляций. Далее он правильно отметил, что «не контролируя каждый шаг научными исследованиями, возможно значительно ускорить разрешение рассматриваемых вопросов, если помимо урожая производить определение содержания влажности в почве, наблюдать над состоянием погоды, исследовать состав почвы и продуктов урожая, так как научная обстановка облегчает и ускоряет получение ясных и правильных ответов о применимости тех или других культурных приемов». Правда, в течение первого десятилетия материальные условия не позволяли осуществить все эти требования, за отсутствием надлежащей лабораторной обстановки и достаточного персонала, но все же в смысле обстоятельности изучения сопутствующих условий опыта—работы Полтавского Опытного Поля составили крупный шаг вперед по сравнению со всеми полевыми опытами, производившимися раньше в частных хозяйствах (например в сети Харьковских опытных полей). Уже в первых отчетах Полтавского Опытного Поля мы находим не только подробные описания всех производившихся полевых работ, но и метеорологические данные и данные по влажности почвы и фенологические наблюдения над развитием посевов (с подсчетом по отдельным фазам метеороэлементов) и наблюдения над сорняками и дикорастущими травами.

Другим существенным улучшением в постановке полевых опытов явилось соблюдение принципа типичности хозяйственных условий, т. е. применение таких приемов, которые могли быть введены в широкую практику, как частновладельческого, так и крестьянского хозяйства. В этом отношении опыты Полтавского Опытного Поля весьма выгодно отличались, например, по сравнению с 25-летними опытами Ново-Александровск. Института производившимися на мелких грядках ручным способом. Наконец, следует еще отметить, что благодаря внесению в дело большей организованности, систематичности, регулярности, самое появление в печати результатов—значительно ускорилось и уже на третий год организационного периода появился в свет обширный обстоятельный отчет (за 1885—1887 г.), талантливо составленный В. П. Черепяхиным и посвященный им Полтавскому Губернскому Земскому Собранию, «устроенному первое опытное поле». Только в одном отношении Полтавское Опытное Поле избрало не вполне правильный путь, а именно—с точки зрения районной, так как рассматривало

все вопросы в слишком широком масштабе (южно-русском или даже для всей черноземной России), что не соответствовало конкретным условиям работы и привело к неправильному применению и обобщению результатов его деятельности. Но такое заблуждение было вполне естественно, в то время, когда только приступлено было к естественно-историческому изучению России и черноземной полосы в частности.

Как раз в середине 80-х годов, когда возникло Полтавское Опытное Поле, были доведены до конца и выпущены в свет работы по обследованию в почвенном и естественно-историческом отношении Нижегородской губернии, производившиеся по совершенно новому оригинальному и широко задуманному плану проф. В. В. Докучаева; одним из участников этого обследования был естественник агроном П. Ф. Бараков, заинтересовавшийся изучением физических свойств чернозема и явившийся инициатором нового предприятия по опытному делу, а именно учреждения опытной станции в северной лесостепной зоне чернозема, в Орловской губ. Идея эта встретила сочувствие и материальную поддержку в Императорском Вольно-Экономическом Обществе, один из членов которого, И. Н. Толстой, и предложил Обществу свое имение «Богодухово» на 5-летний срок для устройства в нем «испытательной станции». Комиссия, образованная Обществом для выработки программы Богодуховской станции, в составе проф. В. В. Докучаева, А. В. Советова, А. И. Воейкова, и членов Общества Ф. Н. Королева и П. Ф. Баракова—включила в программу станции: во-первых, испытание земледельческих орудий и машин (что принимал на себя известный специалист Ф. Н. Королев); во-вторых, всестороннее изучение химических и физических почв имения, производство метеорологических наблюдений и производством подробных наблюдений над температурой и влажностью почвы и, в-третьих, производство сельскохозяйственных опытов по удобрению и обработке чернозема.

Метеорологическая программа получила широкое развитие, благодаря деятельному и живому участию А. И. Воейкова, снабдившему Богодуховскую станцию не только обычными, но и многими специальными приборами и производившему даже испытание многих новых приборов (например, почвенных термометров) на Богодуховской станции. Главный интерес Богодуховской программы сосредоточился именно на изучении естественно-научных основ полеводства в лесостепной области; такому изучению благоприятствовали как живое участие выдающихся ученых, так и типичность естественных условий земельного участка, и в результате работ П. Ф. Баракова в 1898 году появился весьма ценный и оригинальный труд «Опыт изучения естественно-научных основ полеводства в лесостепной области России», (послужив-

ший магист. диссертацией), не считая нескольких (4) годичных отчетов (с 1886 г. по 1889 г.). Из полевых опытов программой предусматривалось: во-первых, изучение различных способов обработки чернозема и во-вторых, изучение действия фосфоритов, суперфосфата и костяной муки, взятых отдельно и вместе с навозом.

Первый ряд опытов вовсе не удалось осуществить, так как руководитель станции П. Ф. Бараков, находясь в частых разъездах, не имел возможности организовать их с достаточной точностью, но и опыты с удобрениями велись только в течение нескольких лет и без надлежащей точности и постоянства.

Методологическая сторона полевых опытов была разработана весьма слабо, зато естественно-историческое изучение участка и в особенности изучение физических свойств чернозема дало много новых и интересных результатов. Большое значение имели также испытания плугов, разбросных и рядовых сеялок, жней, колосоуборников, сложных молотилок и хлебных сортировок, производившиеся Ф. Н. Королевым на Богодуховской станции в 1886—1889 году (отчеты об этих испытаниях имеются в печати).

Дальнейшим шагом в деле изучения естественно-исторических условий черноземной полосы в интересах сельского хозяйства явилось обширное предприятие проф. В. В. Докучаева, задуманное им в 1891 году, когда Россия была охвачена грозным бедствием полного неурожая. В своих публичных лекциях на тему о природе наших степей, В. В. Докучаев призывал общество и правительство реставрировать степи, в распахке (которых он видел главную причину постигшего Россию бедствия). Призыв этот имел весьма важные последствия, ибо уже в следующем году при Лесном Департаменте была образована «Особая экспедиция» под руководством В. В. Докучаева, при участии почвоведов Н. М. Сибирцева, К. Г. Глинка, П. Ф. Баракова, П. В. Отоцкого, ботаника Г. И. Танфильева, П. Землячинского, метеоролога Н. Адамова, лесоводов Г. Н. Высоцкого и Собеневского и др. В план экспедиции входило: 1) насаждение леса в степи по водоразделам в виде защитных полос, снегоборных опушек, живых изгородей; 2) насаждение леса в местах, мало пригодных (по качеству грунта или по рельефу) для иного хозяйственного пользования; 3) искусственное облесение сухих и обводненных балок; 4) укрепление развивающихся балок и обнаженных речных берегов; 5) разведение в степях плодовых деревьев и кустарников; 6) устройство прудов; 7) регулирование рек и речек при помощи образования запасных резервуаров и приспособление их к пользованию для орошения; 8) орошение лиманное (во время весеннего половодья) и правильное (в критический период роста); 9) устройство артезианских колодцев; 10)

задержание, сбережение и регулирование поверхностных снеговых и ливневых вод; 11) создание луговых площадей в западинах рельефа и 12) устройство опытных полей для изучения роли защитных лесных насаждений и искусственных водоемов для степного хозяйства, для выработки наилучших способов накопления и сбережения почвенной влаги и для установления норм наиболее правильного соотношения между лесными, луговыми и пахотными угодьями. Места для опытных полей по этому плану должны были избираться, во-первых, в открытой степи, незащищенной и необведенной и, во-вторых, там, где мелиорационные работы уже выполнены.

К этому плану впоследствии в 1893 году под влиянием нового министра земледелия А. С. Ермолова, прибавлены еще две задачи, а именно: 13) выработка мер ухода за гибнущими лесами степной области и за искусственными посадками юга России и 14) изучение девственной степи, главным образом в отношении растительности и водного режима, с последней целью предполагалось в нескольких местностях степной области выделить заповедные участки степи обширного размера, создать как бы живые памятники девственной степной природы.

В частности программа сельско-хозяйственных опытов была поручена П. Ф. Баракову, которая была им составлена совместно с А. А. Измаильским и Г. И. Танфильевым. В этой программе намечены пять групп опытов: основная группа посвящена вопросам обработки пара (3 времени подъема пара, осенний, весенний и летний, 2 глубокие вспашки—на 3 и на 6 вер. с делянками в полдесятины), при 9 полном севообороте (с 3-летней люцерной или эспарцетом), 2 пропашными клиньями (корнеплоды и высокостебельные—кукуруза, горох, подсолнух) и пластовым посевом льна и проса—этот сравнительно простой опыт требовал по проекту Баракова 27 дес. Первое опытное поле намечалось в открытой степи на оброчном участке «Каменная степь» (Хреновской участок Воронежской губ.); там же среди защитных лесных полос необходимо было устроить второе опытное поле с той же программой и третье—на Нижне-Озерском участке, где проектировалось правильное орошение.

Специально для изучения способов орошения и количества оросительной воды была составлена отдельная программа. На Старобельском участке, Харьковской губ. предполагалось изучить: 1) влияние защитных лесных насаждений, 2) влияние склонов, северного и южного, которые резко выражены на этом участке и 3) влияние низинного положения (в долине реки Деркула), для чего вместе с контрольным опытным полем в ровной открытой степи—требовалось устроить 5 опытных полей, по 27 десятин каждое.

На Великоанадольском участке (близ Мариуполя) предлагалось изучить влияние леса и влияние защитных полос, следовательно, требовалось три опытных поля. Таким образом, вся система сельско-хозяйственных опытов требовала устройства обширной сети из 11 опытных полей, разбросанных на 3 участках экспедиции. Естественно, что такая громадная сложная система в то время не могла быть осуществлена в полном объеме и в действительности осуществлена только одна опытная станция в Каменной степи, по совершенно иной программе и лишь 20 лет спустя после того, как была задумана. Тем не менее, первоначальные идеи В. В. Докучаева легли в основу при построении программы Каменно-степной опытной станции, а потому по справедливости эта станция и получила наименование Докучаевской. Хотя программа Докучаевской станции носит специальный своеобразный характер, однако вопросы, изучаемые ею, имеют широкое значение для всей степной области, а может быть, и для всей черноземной России, а потому заслуживает внимательного рассмотрения, тем более, что программа станции действительно разработана весьма обстоятельно во всех направлениях, которые были намечены самим Докучаевым в его первоначальном проекте работ особой экспедиции. Основные задания Каменно-степной опытной станции в 1911 г. были формулированы Ученым Комитетом в следующих 5 положениях: 1) Изучение местных естественно-исторических условий в отношении почвы, климата, растительности и фауны (в их взаимодействии); 2) изучение зависимости водного баланса от различных условий и приемов сельско-хозяйственной культуры; 3) ближайшее изучение влияния защитных полос на водный баланс и на развитие культурных растений в связи с различными способами обработки почвы и ухода за возделываемыми растениями; 4) изучение иных приемов накопления и сбережения влаги в почве; и 5) изучение почвы и растительности целины и залежей разных возрастов.

В развитие этих основных положений программа станций устанавливает следующие более конкретные задачи по каждому отделу:

Отдел 1. По изучению почвы: 1) Исследование и описание статики почвенного покрова земельного участка станции в целях выделения и изучения почвенных разностей. 2) Изучение динамики (жизни) почвы в зависимости от условий залегания, степной и лесной растительности, вмешательства человека и животных: а) влияние микро и макро-рельефа; б) значение возраста залежи в деле восстановления структуры изменения физических свойств и накопления органических веществ; в) влияние леса на состав и свойства чернозема; г) влияние продолжительной культуры некоторых сельско-хозяйственных растений на почву; д) роль удобри-

тельных средств в процессах восстановления почвенного плодородия чернозема в связи с изменением структуры и физических свойств; в) роль роющих степных животных в процессах почвообразования. 3) Изучение процессов передвижения почвенных растворов и выщелачивания в генезисе чернозема при естественном залегании, при распашке и др. условиях: а) залегание горизонта вскипания в зависимости от рельефа, распашки, присутствия степной и лесной растительности; б) соленосность различных горизонтов чернозема; в) содержание солей в черноземе в зависимости от уровня стояния грунтовых вод и осадков; г) содержание солей в верхних, прудовых и грунтовых водах.

Отдел II. А. Изучение основных климатических факторов:

1) Наблюдения над давлением, температурой и влажностью воздуха, температурой почвы, осадками, испарением, облачностью, солнечным сиянием, солнечной радиацией, ветром и грозами.

2) Влияние леса на ход метеорологических элементов

3) Влияние рельефа на температурный режим и влажность нижних слоев воздуха и на распределение осадков.

Б. Сельско-хозяйственные метеорологические наблюдения:

1) Изучение зависимости между метеорологическими элементами и развитием и урожаями сельско-хозяйственных растений.

2) Наблюдения над вредными для растений атмосферными явлениями: заморозки, град, сухой туман, ливни и пр.

В. Фенологические наблюдения: 1) Регистрация наступления важнейших фаз развития растений культурных, полевых, дикорастущих, степных, лесных деревьев и кустарников, плодовых деревьев, и ягодных кустов.

2) Записи главнейших явлений в жизни животных, птиц и насекомых: а) прилет и отлет птиц; б) начало гнездования, появление птенцов и другие явления; в) появление бабочек, жуков и другие явления из жизни насекомых.

Отдел III. Изучение растительности:

1) Собираание гербария дикорастущих растений.

2) Изучение влияния леса, распашки и культуры сельско-хозяйственных растений на расселение дикой растительности.

3) Исследование корневой системы сельско-хозяйственных растений и важнейших представителей степной флоры.

4) Отношение растений к питательным веществам и соленосности почвы.

5) Отношение растений к увлажнению.

Отдел IV. Изучение водного баланса:

1) Изучение различных условий, влияющих на накопление влаги в связи с наблюдением над количеством и распределением осадков: влияние рельефа, леса, состояния поверхности.

2) Изучение влияния различных способов задержания влаги на влажность почвы: а) щиты, кучи снега, раскладывание хвороста, распашка снега; б) кулисные пары; в) земляные валики.

3) Изучение процессов расхода влаги: а) количество стекающей воды с поверхности; б) испарение влаги; в) просачивание влаги в нижние слои почвы.

4) Исследование глубины залегания и колебания уровня грунтовых вод в зависимости от различных условий (влияние леса, рельефа, близости водоемов, времени года и осадков).

Отдел V. Влияние защитных полос: а) на накопление и таяние снега (в связи с наблюдением над промерзанием и оттаиванием почвы); б) на влажность почвы прилегающих полей; в) на развитие и урожай луговых и полевых культурных растений; г) на температуру и влажность воздуха и на силу ветра; д) на режим грунтовых вод.

Отдел VI. Приемы накопления и сбережения влаги в почве. Приемы накопления—кулисные пары, переносные щиты, раскладывание хвороста, распашка снега, снеговые кучи, орошение. Приемы сбережения—раннее пожнивное дискование или лущение, обработка уплотнителем Кембеля.

Отдел VII. Изучение почвы и растительности целины и залежей разных возрастов:

1) Состав и свойства почвы на целине и залежах разных возрастов.

2) Плодородие почвы

3) Ход влажности почвы

4) Урожай и ботанич. состав сена

5) Влияние скашивания и стравливания скотом на смену растительности.

В соответствии с изложенной программой опытные поля Каменноостепной станции—в открытой степи и между защитными полосами построены весьма своеобразно и разбросаны на большом пространстве. Но так как в распоряжении станции находится обширный участок свыше 1.200 десятин, то осуществление программы не встречает никаких серьезных затруднений.

Схема всех полевых опытов разработана заведующим станцией Р. Г. Зеленским весьма подробно (см. 1 вып. Трудов Кам. ст. ст. за 1914 г.) и осуществляется, начиная с 1912 года. К сожалению, близость фронта и многократный переход станции из рук в руки во время 3-летней гражданской войны,—нарушил хорошо налаженную до войны работу и тяжело отразился на состоянии станции.

Теоретический спор, возгоревшийся в начале 90-х годов при обсуждении великой проблемы борьбы с засухами между сторонниками натуралистического направления во главе с Особой экспедицией В. В. Докучаева и сторонниками сельскохозяйственного экономического направления во главе с Полтавским Опытн. Полеми, и до настоящего времени не потерял своего значения, и даже напротив, в связи с приближением нового засушливого периода (по Брикнеру через 35 лет со времени великой засухи 1891 года, по новейшим исследованиям метеоролога Саратовск. обл. ст. Р. Э. Давида—через 60 лет, т.-е. в близ. годы),—приобретает жгучий интерес злободневной темы, тем более, что стремление к радикальным мерам воздействия в государственном масштабе при новом строе проявляется с гораздо большей силой. В то время, как натуралисты стремились на основе всестороннего повсеместного сплошного обследования природы построить систему широких государственных мероприятий для регулирования климата и почвенногеологических процессов—путем коренных мелиораций, лесоразведения, нормирования распахек—признавая культурные приемы паллиативными мерами второстепенного значения,—агрономы-опытники, напротив, стремились на основе глубокого изучения почвенно-климатических условий—регулировать водный режим путем непосредственного воздействия на почву и культурные растения и видели в заманчивых широких построениях Докучаева несбыточную фантазию, утопию, в особенности в условиях России, с ее мизерными государственными ресурсами, и крайне отсталым экстенсивным хозяйством. Однако 30-летний период, протекший после памятного 1891 года, вызвавшего этот спор, не протек даром и подготовил в обоих направлениях обширный материал, позволяющий пересмотреть старую аргументацию обеих сторон с большей научной объективностью и спокойствием. В то время, как агрономы успели разработать тройную систему культурных мер, позволяющих культурному растению встретить надвигающийся засушливый период без особенной тревоги,—инженеры-мелиораторы и лесоводы—мало подвинулись в осуществлении своих грандиозных проектов облесения и обводнения степей и даже напротив, в результате тщательных исследований в опытных лесничествах южной России, таких даровитых ученых, как Г. Ф. Морозов, Г. Н. Высотский и П. В. Отоцкий, пришли к полному разочарованию относительно возможной роли лесов и во всяком случае отказались от лесонасаждения на открытых водораздельных степных плато.

С другой стороны, более тщательный анализ элементов водного режима показал, что корень вопроса—ключ к разрешению проблемы заключается не в регулировании прихода, не в изменении климата, а в регулировании рас-

хода влаги, поступившей в почву, так как зимние осадки, дающие главную массу поверхностно стекающей воды, составляли только небольшую часть общего годового количества (в среднем из 500 мил. около  $\frac{1}{6}$ ), при чем поглощение зимних осадков *in situ* на месте залегания представляет почти неразрешенную задачу, вследствие непроницаемости мерзлой почвы.

Ровно 5 лет после того, как открыто Полтавское Опытное Поле в октябре 1889 года, состоялось постановление Херсонского Губ. Земства об устройстве оп. поля при Херсонском Земледельческом Училище. Инициатива в этом деле исходила из Училища в лице преподавателя растениеводства К. И. Тархова, который заведывал Опытным Полем в течение первых 7 лет; ему же принадлежит и выработка первой программы, утвержденной Губернским Земством в 1890 году.

В основу программы положены те же вопросы, которые ранее были включены в программу Полт. Опытного Поля, т.-е. вопросы о накоплении и сбережении влаги, имеющие на крайнем юге степной области еще более важное значение (количество осадков всего около 300 мил.), а потому наибольшее число опытов касается приемов обработки, в условиях трехпольного хозяйства. В методологическом отношении Херсонское Опытное Поле внесло существенные изменения, увеличив размер делянок до 200 кв. саж. (при двукратной повторности) и введя постоянные наблюдения за состоянием посевов (в главных опытах)—при помощи периодических проб растений с 1 кв. аршина. С устройством вегетационного домика, или светлицы (по выражению Ф. Б. Яновчика, принявшего заведывание Полем с 1898 года), начаты вегетационные опыты для сравнения культурного состояния (плодородия, производительности) почвы при различных культурных условиях (например, на различных парах) и затем для определения потребности растений в воде. Одновременно производились и разнообразные исследования в лаборатории и благодаря гармоническому сочетанию точных полевых опытов и лабораторных методов, полученные результаты получили всестороннее научное освещение. К сожалению, существенным дефектом Херсонского Опытного Поля являлась его нетипичность в районном смысле, так как и почвенные и климатические условия отличались крайностями, вовсе не характерными для большей части Херсонской губ. (присущими лишь узкой прибрежной полосе); эти крайности зато позволили изучить многие явления в наиболее резком виде.

В аналогичных условиях находилось также и Одёское Опытное Поле, которое возникло по инициативе Общества Сельского Хозяйства Южной России год спустя после откры-

тия Херсонского Опытного Поля (при крупном материальном участии Херсонского Губернского Земства, а также Гор. Упр. Одессы). В истории этого опытного поля имеются интересные особенности, заслуживающие быть отмеченными. Прежде всего Одесское Опытное Поле едва ли не единственное русское опытное учреждение, которое при составлении своей программы обратилось за указаниями и советами не к русским, а заграничным авторитетам и результат этого обращения показывает с полной очевидностью, что русское опытное дело шло и должно было идти своим самобытным путем, не заимствуя из заграничных учреждений тех приемов, которые были выработаны при совершенно иных естественных и культурных условиях, и не копируя чужих программ, выдвигающих вопросы, которые в условиях русского хозяйства имели совершенно иное значение. Действительно, в ответах, полученных организационной комиссией Южно-русского С.-Х. Общества на его запросы относительно программы, севооборотов и техники опытов, проявилось весьма слабое знакомство немецких ученых с условиями южно-русского хозяйства, в чем, конечно, нет ничего удивительного. Проф. Э. Вольф, основатель первой германской опытной станции, в своем ответе указывал на необходимость опытов с минеральными удобрениями, в особенности с известью, фосфатами и калийными солями (тогда как на южно-русских каштановых почвах даже навозное удобрение зачастую давало отрицательные результаты). Из севооборотов Э. Вольф рекомендовал норфолькское четырехполье с однолетним клевером и клеверным паром под озимые, тогда как на сухих почвах южных степей даже черный пар не всегда обеспечивал озимые достаточным запасом влаги. Проф. Меркер советовал Обществу вместо устройства постоянного опытного поля, организовать коллективные опыты в частных хозяйствах, т.-е. применить тот способ, который дал блестящие результаты в Саксонии, но в условиях русского хозяйства, даже в самом культурном свеклосахарном районе, судя по результатам Харьковской сети, оказался неприменимым, продержавшимся, несмотря на громадную энергию и настойчивость А. Е. Зайкевича, только в течении 2 десятилетий, с постоянными перерывами и передвижениями опытных полей. Из программных вопросов Меркер выдвинул для Одесского Опытного Поля культуру азотособирающих растений (хотя недостатка в азоте южно-русский чернозем никогда не обнаруживал), затем известкование (хотя каштановые почвы содержат избыток извести и растворимых солей, гранича с солонцами). В таком же неудачном роде были ответы проф. Бломейера и проф. Штребеля и только проф. Гольригель (не задолго до того сделавший колоссальной важности открытие—о роли мотыльковых),—умалчивая о мине-

ральных удобрений и азотособирающих культурах, рекомендовал обратить главное внимание на глубокую обработку почвы, как прием, способствующий накоплению влаги и на выработку более выносливых и подходящих в местным условиям сортов культурных растений.

И хотя последующие опыты именно Одесского Опытного Поля наиболее способствовали разочарованию в глубокой обработке, тем не менее Опытное Поле с полным основанием включило в свою программу именно те вопросы, которые были выдвинуты Гельригелем, оставив без особого внимания советы других немецких авторитетов. Другой характерной особенностью одесской программы является то обстоятельство, что она явилась результатом конкурса трех детально разработанных программ, одновременно представленных на рассмотрение О-ва, а именно: областного энтомолога П. А. Забаринского, заведывающего Херсонским Опытным Полем К. И. Тархова и заведывающего Дербчинским Опытным Полем В. Г. Ротмистрова, при чем Общество из этих трех программ приняло (с небольшими изменениями) программу Забаринского, а не Ротмистрова, избранного в апреле 1894 года директором Опытного Поля и таким образом осуществлявшего не собственную, а чужую программу. Третьей особенностью Одесского Опытного Поля был характер подготовительных работ по организации и обследованию Опытного Поля, которые продолжались в течение 2 лет под руководством Комитета, в состав которого вошли представители Общества (Забаринский и проф. Меликов), университета (проф. А. В. Клоссовский и П. Ф. Бараков), Министерства Земледелия (В. А. Бертенсон), Херсонского Земледельческого Училища и Опытного Поля (К. И. Тархов), Губернского Земства и города.

Подготовительные работы заключались после выработки программы в подробной нивелировке всей площади (около 75 десятин), затем в обстоятельном почвенном обследовании, произведенном С. В. Щусевым под руководством П. Ф. Баракова, и в производстве уравнительного посева ячменя. Вся площадь Опытного Поля в 75

систематичной, наиболее обстоятельно мотивированной, как общими теоретическими соображениями, так и сведениями об особенностях естественных и хозяйственных условий юга России—является программа П. А. Забаринского, которая с небольшими изменениями и сокращениями была принята Обществом сельских хозяев Южной России. Программа К. И. Тархова (в то время устроивавшего Херсонское Опытное Поле) являлась повторением Херсонской (главным образом по вопросам обработки почвы). Развитием этой программы могли считаться опыты с обработкой почвы при бессменной культуре хлебов и опыты с влиянием на урожай хлебов предшествующих культур (как в озимом, так и в яровом клину). Программа В. Г. Ротмистрова, представленная в виде краткой схемы, без подробной мотивировки (объяснительной записки) содержала много новых вопросов, отчасти заимствованных из программы Дербичинского Опытного Поля, работавшего с 1888 года, с основания под руководством В. Г. Ротмистрова (до 1894 года), хотя и с перерывами. К весьма разнообразной и интересной программе Дербичинского Опытного Поля мы еще вернемся, в данном случае только отметим, что оно находилось в совершенно иных почвенно-климатических и хозяйственных условиях, чем Одесское Опытное Поле, а именно в районе интенсивного свекло-сахарного хозяйства юго-западного края (в Ямпольском у., Подольской г.), а потому очевидно не могло быть речи о копировании его программы для крайнего юга России, с экстенсивным зерновым хозяйством и засушливым климатом (300 мм. в год).

Так, например, весьма видное место в программе В. Г. Ротмистрова отведено вопросам применения и продолжительности действия минеральных удобрений и павоза (селитры, калийных солей, извести, суперфосфата и даже зеленого удобрения горохом). Далее много места уделено испытанию различных севооборотов (4 трехпольных, 4 четырехпольных, 1 девятипольный, 1 одиннадцатипольный и 1 двенадцатипольный—всего 15 севооборотов (76 полей), при чем в этих севооборотах слишком видное место отводилось бобовым, масличным и пропашным культурам, что не вполне соответствовало особенностям юга России.

Интересной новой темой, ближе согласованной с естественными условиями степи, являлись так-называемые геоботанические опыты, к сожалению, исключенные из программы Организационным Комитетом по своей теоретичности или академичности; темы эти отчасти отражены в более поздней программе Каменностепной и Безенчукской опытной станции. В. Г. Ротмистров предлагал поставить три опыта—один на девственной степи по изучению химизма почвы, т.-е. действия различных солей натрия, кали, изве-

сти, магнезии и аммония (хлористых, сернокислых, углекислых, азотнокислых, и фосфорнокислых) — на 20 делянках, затем другой опыт посвятить изучению физических свойств девственной степи и залежи разных возрастов (от 1 до 10 лет), при трех градациях глубины вспашки целины (опыт требовал при двухкратной повторности — 60 участков или при 200 — к. с. — 5 десятин) и третий опыт — анализу почвы при помощи растений (участки без удобрения, с полным минеральным удобрением, затем тоже без азота, без фосфора, без калия и без извести), при 5 растениях (2 озимых и 3 яровых хлебов,) на что требовалось  $2\frac{1}{2}$  дес. (30 уч. по 200 к. с.). Впрочем эти опыты могли быть выполнены и на гораздо меньшей площади (при сокращении величины делянок с 200 с. хотя бы в 10 раз).

В своем окончательном виде программа Одесского Опытного Поля в общих чертах мало отличалась от программы Полтавского Опытного Поля, хотя и развила ее в некоторых вопросах, позднее включенных и в программу Полтавского Опытного Поля (например, вопрос о занятых парах 4 видов, вопрос о влиянии вида поверхности дашна при зяблевой и летней вспашке пара, вопрос об уходе за озимым и яровым посевом, и вопрос о влиянии навоза и зеленого удобрения и солоmistого покрова).

Следует, однако, иметь в виду, что Одесское Опытное Поле с самого начала располагало обширной и вполне удобной для полевых опытов земельной площадью в 75 десятин (впоследствии прибавилось еще 20 десятин смежной городской фермы), тогда как Полтавское Поле первоначально вынуждено было уложить свою программу на 12 десятин.

В связи с земельным простором для опытов Одесское Поле выработало и несколько более экстенсивную методику полевого опыта. Методологии опыта Одесское Поле с самого начала уделяло самое серьезное внимание и в этом направлении дало много чрезвычайно ценных указаний общего значения. Мы уже указывали на тщательную постановку подготовительных работ, а именно почвенное обследование всего земельного участка, при выполнении опытными почвоведом Одесского Университета, затем нивелировку участка (с нанесением горизонталей через 0,1 саж.), наконец, рекогносцировочные посевы ячменя на всей площади. Все эти приемы, вошедшие в практику опытных учреждений только значительно позднее, впервые были введены именно Одесским Полем.

Большое внимание к вопросам методики и общим вопросам всего южно-русского земледелия, составляющее отличительную черту Одесского Опытного Поля, — находилось в противоречии с теми узко-практическими тенденциями, которые вначале проводились организаторами этого учреждения и подчеркнуты в самом положении об управлении

Опытным Полем в его первом §). При Императорском Обществе Сельского Хозяйства Южной России учреждается Опытное Поле для практической разработки вопросов по сельскому хозяйству Новороссийского края». Уже во втором годовом отчете Опытного Поля за 1896 год, издан. в 1899 году, В. Г. Ротмистров отчетливо формулирует основные принципы (или вернее — технические приемы) полевого опыта: 1) каждый опыт повторяется дважды; 2) опыты с озимыми ведутся на одних участках, а опыты с яровыми — на других, т.-е. каждый опыт производится в чистом виде; 3) для главнейших опытов принят трехпольный севооборот; 4) величина участков принята в  $20 \times 10 = 200$  кв. саж. и в  $20 \times 5 = 100$  кв. саж.; 5) культура ведется не только в пределах участков (т.-е. учетных делянок), но и на прилегающих к ним полосах дорог или меж (т.-е. образуются вокруг учетных делянок так называемые защитные полосы); 6) пограничные кольца участков (учетных делянок) вбиты на расстояние 4 арш. от границ самих участков; 7) ширина дорог или меж (вместе с защитными полосами) между группами участков — 4 саж., а между отдельными смежными участками —  $\frac{3}{4}$  арш. и 8) сорная растительность уничтожается на площади всего опытного поля, за исключением участков, где производятся специальные по этому вопросу наблюдения. Весьма стройно проведено на Одесском Опытном Поле и территориальное распределение всей программы, что в значительной мере обусловливалось земельным простором, ровным рельефом участка и полной однородностью в культурном состоянии, обнаружившимся при рекогносцировочном посеве. Для иллюстрации остановимся и на этой стороне дела, так как для многих опытных учреждений Одесское Опытное Поле в техническом отношении — являлось образцом, достойным подражания. Простота и стройность плана для опытных полей, несомненно, имеет важное значение не только в смысле легкости для демонстрации (что уже само по себе является немаловажным преимуществом), но и для самих технических исполнителей программы. Вся площадь Одесского Опытного Поля, имеющая форму правильного ромба, разбита прямыми межами на 16 строго параллельных рядов опытных участков или 16 магистралей, имеющих свою нумерацию (с юга на север). Первые 12 магистралей заняты четырьмя трехпольными севооборотами, при чем каждая магистраль представляет особый клин севооборота, три магистрали составляют основной опыт и следующие три — повторный или контрольный опыт; 13, 14, 15 магистралей заняты шестипольным севооборотом с 1 паром и 5 хлебами, (служащими для испытания продолжительности действия навозного и зеленого удобрения), по 6 делянок на каждое поле (при чем на 3-х восточных клиньях производится

основные опыты, а на трех западных — повторные или контрольные). Последняя 16 магистраль отведена под опыты с густотой посева 2 озимых и 2 яровых хлебов при разбросном и при рядовом посеве (в условиях зернового трехполья), при чем делянки здесь приняты в 100 кв. саж. и сгруппированы по 12 в каждом поле (всего 6 полей в двух трехп. севооб.—основном и контрольном).

Кроме нумерации магистралей имеется нумерация делянок, всюду идущая с востока на запад и обозначение каждой группы опытов 10 литерами (русской азбуки), при чем литеры идут в правильном алфавитном порядке тоже с востока на запад и с юга на север (нарушение представляет гр. Д. в 16 маг. и, гр. И (уход за посевом ярового), попавшая на 4-е место в 6 первых магистральных. Благодаря такому простому и строгому порядку в территориальном распределении опытов—чрезвычайно быстро и легко найти любой опыт и любую делянку на плане, руководствуясь программой Опытного Поля. Вся обширная программа, благодаря своей стройности и систематичности, легко обзревается, уже при одном перечислении по группам или 10 литерам (А—размеры, способы, подготовки почвы под озимые посевы и влияние их на урожай яровых хлебов; Б—подготовка почвы к яровому; В—виды поверхности парового поля; Г—черный пар и влияние глубины вспашек под озимое и яровое; Д—густота и способ посева озимых и яровых хлебов; Е—время посева, глубина заделки семян и способ посева озимого; Ж—время, глубина заделки и способ посева ярового; З—уход за озимым посевом; И—уход за яровым посевом; К—продолжительность действия на хлеба—навозного и зеленого удобрения).

По этой программе опыты велись В. Г. Ротмистровым в течении 12 лет (т.-е. 4 циклов трехполья), после чего им составлен сводный отчет с выводами за 12 лет и на основании этих выводов он несомненно переработал программу, исключив опыты, давшие вполне определенные результаты (например, по вопросу о глубине вспашки) и включил ряд новых вопросов (например, вопрос о пропашной культуре хлебов, сортоиспытание озимых и яровых хлебов, испытание кормовых растений и испытание двух четырехпольных севооборотов с пропашным клином после озими или после ярового—с выводным клином люцерны). В методологическом отношении Одесским Опытным Полем разработаны: во-первых, методика полевого опыта (подробно разработанная в отчете за 1903 год и затем выпущенная отдельной брошюрой, получившей широкое распространение); во-вторых, методика изучения корневой системы (изложенная в особой книге В. Г. Ротмистрова под заглавием «Корневая система у однолетних культурных растений» (с критикой грядковой культуры инж. Демчинского); в-третьих, методика изучения поч-

венной влажности (в связи с общими вопросами водного режима степной полосы), (см., например, статью В. Г. Ротмистрова в журнале «Оп. Agr.» за 1904 год «О передвижении воды в почве Одесского Опытного Поля»), при чем Ротмистров сконструировал особый бурав для почвенно-геологических исследований, являющийся и до настоящего времени одним из наиболее совершенных приборов для определения почвенной влажности на почвах черноземной полосы России.

Возвращаясь к концу 80-х годов, остановимся несколько на программе Дербчинского Опытного Поля, разработавшего в течение десятилетия с 1888 по 1897 год, т. е. являвшегося учреждением как бы переходным от первой сети свекло-сахарного района (под руководством А. Е. Зайкевича) ко второй сети, организованной позднее—сначала в той же Харьковской губ., с Ивановской опытной станцией, а затем во всех губерниях свеклосахарного района, с центром в Киеве. Мысль об учреждении сети опытных учреждений в юго-западном крае принадлежит проф. Киевского Университета С. М. Богданову, который вызвал инициативу Киевского Общества Сельского Хозяйства, опираясь главным образом на блестящие результаты Харьковской сети А. Е. Зайкевича. Один из членов этого Общества барон А. А. Маас предложил свое имение в Ямпольск. у., Подольской г., и так возникло Дербчинское Опытное Поле, организатором которого в 1888 году был приглашен В. Г. Ротмистров. Программа Дербчинского Опытного Поля не носила разработанного устойчивого характера и последовательно выдвигала на разрешение то одни, то другие вопросы, интересовавшие крупных хозяев юго-западного района, преимущественно же она сосредоточилась на технических вопросах свекло-сахарной культуры, как главной и наиболее ценной культуры данного района и в этом отношении в значительной мере повторяла опыты, впервые организованные Харьковской сетью \*). Новыми в программе Дербчинского Поля являлись опыты с зеленым удобрением, известкованием, гипсованием и фосфоритованием под хлеба, горох, и клевер, при чем зеленое удобрение во всех случаях давало отрицательные результаты, тогда как внесение извести, гипса, золы, каинита и фосфоритной муки большею частью сопровождалось положительным эффектом, в особенности при возделывании клевера.

Затем являлись новыми опыты по культуре проса и масличных (оз. рапса, рыжика, льна и мака). К сожалению,

\*) Более детальной и обширной по вопросам селекции и семенной культуры сахарной свеклы является программа Немерчанской опытной станции, открытой в имении Бушинского в 1886 году. (Близ Могилева, Подольск. губ.), но на этой программе, в виду ее узкоспециального характера, мы здесь подробно останавливаться не можем.<sup>2</sup>

большинство опытов производилось или однократно или в течение 2—3 лет, а потому не могли дать надежных, широко-применимых выводов. Неустойчивость программы Дербчинского Опытного Поля обуславливалась между прочим тем обстоятельством, что персонал его неоднократно менялся в течение непродолжительного периода его существования (В. Г. Ротмистров руководил этим полем всего в течение 3 лет, притом с 5-летним перерывом; Горбатовский и Любанский также заведывал им каждый в течение 3 лет).

Результаты Дербчинского Поля, после его закрытия, сведены за 10 лет в особый отчет, краткое содержание которого приводится также в первом выпуске «Ежегодника опытных учреждений».

Из числа опытных учреждений, возникших в конце 80-х годов, следует остановиться на двух опытных станциях—Собешинской, в Седлецкой губ. и Запольской (Петербургской губ.). Собешинская станция, старейшее, наиболее заслуженное опытное учреждение Польши, открыта в частном имении графа Кипцкого в 1886 году, но в течение 5 первых лет была занята организационными работами и коренной мелиорацией своего земельного участка (произведен трубчатый дренаж на всей площади в 18 десятин, возведены жилые хозяйства и специальные постройки (лаборатория, вегетационный дом). К регулярным метеорологическим наблюдениям и полевым опытам приступлено только с 1892 года, но впоследствии деятельность станции носила вполне устойчивый и планомерный характер, принимая все более и более обширные размеры и оказывая благотворное влияние на все окружающее хозяйство, не только частновладельческое, но и крестьянское. Программа Собешинской станции составлена особой делегацией Общества поощрения промышленности и торговли в Царстве Польском и формулирована по западно-европейскому образцу, только в самых общих чертах, а именно: главные задачи формулировались следующим образом: 1) изучение местных сортов сельско-хозяйственных растений путем полевых опытов, 2) акклиматизация заграничных сортов, 3) изучение рациональных приемов удобрения и обработки местных подзолистых почв (почва опытной станции типичный подзол), 4) изучение севооборотов, 5) контроль над искусственными туками и другими сельско-хозяйственными продуктами. Первым руководителем Собешинской опытной станции был доктор Семполовский, получивший европейскую известность своими работами в области селекции и сортоиспытания. Эти отрасли программы с самого начала получили широкое развитие и устойчивый характер, при чем по примеру германских станций сопровождалась правильно организованными коллективными опытами во многих частных хозяйствах (7 сортов озимой пшеницы,

4 с. пивоваренного ячменя и 10 сортов картофеля). Затем было обращено серьезное внимание на улучшение местных сортов озимой пшеницы, ячменя, овса и картофеля, при помощи индивидуального отбора и скрещивания.

По вопросам удобрения также были организованы оригинальные опыты на нескольких почвах, при чем впервые были получены поразительные результаты с действием фосфоритной муки на подзолах и перегнойнодогровых почвах (не уступавшим действию томасилака). Далее следует упомянуть опыты с новыми кормовыми растениями (различными видами и разновидностями чины, люпинов, кормовой гречихи и т. д., сопровождавшиеся детальными и тонкими анализами, включительно до определения % содержания алкалоидов в люпинах).

Благодаря образцовой постановке селекции и сортоиспытания, Собешинская опытная станция служила для многих опытных учреждений первоисточником для получения семенного материала и создала в Польше обширные предприятия по производству семян. К сожалению, многочисленные печальные труды Собешинской станции издавались исключительно на польском языке (и потому для русских агрономов были малодоступны). Краткий обзор опытов за первые годы приводится в «Ежегоднике сельско-хозяйственных опытных учреждений», том 1.

Запольская опытная станция учреждена бароном П. А. Бильдерлингом (в 1889 году (в имении Бусаны, площ. около 35 десятин), с 1895 г. перешла в ведение Департамента Земледелия (по особому договору с владельцем сначала на 5 лет, а впоследствии еще на 10 лет) и функционировала в течение 20 лет (закрытие станции отчасти было вызвано учреждением Никол. оп. ст. в смежном имении, приобретенном Петербургскими сельско-хозяйственными курсами, куда и были переданы все материалы и предметы оборудования Запольской опытной станции).

Программа Запольской опытной станции хотя и была выработана Импер. Вольно-Эконом. Общ. при участии А. В. Советова, но не носила устойчивого характера, особенно в течение первого десятилетия (до 1898 г.); станция (под руководством кандидата Петербургского Университета Ю. Ю. Сохоцкого) посвящала главное внимание естественно-историческому изучению имения и его окрестностей (составлены почвенные карты, изучалось влияние озера на распределение тепла, собраны коллекции вредителей, грибных болезней, подробно изучалось влияние метеорологич. условий на развитие ржи, ячменя, овса, и картофеля и т. д.). Полевые опыты первые годы ставились в различных экономических полях и на крестьянских землях. Более планомерный характер дея-

тельность станции приняла с 1898 года, когда С.-х. Ученым Комитетом была выработана новая программа, в которой на первом месте поставлены опыты с обработкой и удобрением, затем опыты с временем и способами посева, на третьем месте опыты по улучшению естественных лугов, по разработке и эксплуатации пустошей и на последнем месте опыты по садоводству и огородничеству. В этой программе оригинальными являлись опыты на лугах и пустошах, которые однако не получили надлежащего развития. Из удобрительных опытов наиболее обстоятельными были опыты с различными видами торфа и с различными фосфатами<sup>1</sup> (в том

числе и фосфоритной мукой, которая оказывала в первый год слабое действие, но в последующие годы хорошо использовалась растениями). Кроме ежегодных отчетов Запольская опытная станция издала сводный отчет за 10-летний период (1890 по 1900 г.). За последнее трехлетие, когда станцией заведывал Н. А. Дьяконов (перешедший с Энгельгардтовской опытной станции), работы станции остались неупубликованными.

Пришедшая на смену Запольской опытной станции Николаевская станция приступила к опытам с 1911 года, при чем программа ее была подвергнута обсуждению в Петербургском губернск. агроном. совещании в виду того, что Губ. Земство приняло участие в ее содержании и было заинтересовано в том, чтобы станция разрешила задачи центрального земледельческого района Петербургской губ., в которой находилась.

В виду того, что в распоряжении станции находился небольшой земельный участок в 12 десятин (не вполне удовлетворительный в отношении рельефа и почвенной однородности), а также в виду учебных задач, которые ей пришлось разрешать в связи с тем, что станция являлась учебно-вспомогательным учреждением Петербургских сельско-хозяйственных курсов, программа Николаевской станции была составлена из небольшого числа вопросов общего характера. Задачи эти формулировались А. Т. Кирсановым и С. Л. Соболевым, в предварительном отчете за 4-летие (1911—1914 год), следующим образом:

В качестве основного задания станции принято изучение естественно-исторических условий в целях выработки соответственных приемов техники.

Станция должна установить факторы, находящиеся в минимуме и наметить приемы, которыми данные минимумы могут быть устранены. В первое время главное внимание должно быть обращено на изучение почв и на разработку методики полевого исследования.

Пестрота почвенных типов, усложненная изменениями рельефа на небольших расстояниях заставляет станцию отказаться от обычных приемов закладывания делянок.

При культуре кормовых трав для станции также существенно важно выработать приемы определения сухой массы, оперируя с небольшими количествами, так как условия погоды не позволяют производить сушку без осложнений, понижающих точность учета.

Что касается растений, над которыми работает Николаевская станция, то здесь главное место занимают кормовые корнеплоды и травы, а из злаков—овес. За первые 4 года лишь немногие выводы могут служить в качестве указаний для практики, большая же часть опытов и исследований, посвященных вопросам методики полевого опыта и селекции корнеплодов, не вышли из стадии первоначальной разработки.

Насколько подвинулась станция в разрешении этих задач после 1914 г., трудно судить, за отсутствием печатных материалов. (Подготовленный к печати отчет О. Л. Соболева, заведывавшего станцией после А. Т. Кирсанова, остался неопубликованным).

Следующим по времени возникновения опытным учреждением нечерноземной полосы явилось Клинское Опытное Поле, которое нужно рассматривать как первое земское начинание в опытном деле, принадлежащее при том самому передовому земству,—Московскому. Мы уже упомянули, что Клинское Опытное Поле, также как и многие другие земские опытные поля, возникшие в XIX веке, в Вятской, Пермской, Нижегородской, Тамбовской губ., не оставило заметного следа в литературе, так как по своей неудачной организации эти учреждения и не могли наладить сколько-нибудь планомерную работу. Тем не менее и отрицательный опыт в истории всякого дела представляет много поучительного, и мы не можем пройти мимо первых шагов земско-агрономической организации в опытном деле,—не отметивши хотя бы ее первоначальные задания в этой области, представляющие большой интерес помимо того, насколько удалось их осуществить в первых учреждениях кустарного типа. Мысль о необходимости устройства опытных полей, как базы для агрономической работы, принадлежит Московскому Губернскому Земству (ближайшим образом его Экономическому Совету), и возникла эта мысль в конце 80-х годов, под влиянием запросов агрономических деятелей. Однако инициативу в этом деле Экономический Совет передавал уездам, полагая, что в каждом уезде—агроному необходим опытно-показательный участок, предполагая впрочем, что Губернское Земство будет поощрять, материально поддерживать каждое такое начинание уездного земства. Первым из уездов откликнулся Клинский уезд, предложивший для устройства опытного поля небольшой земельный участок (4½ дес.), заарендованный под Клином у землевладелицы Алферовой.

По своему малому размеру, по своим естественным условиям этот участок оказался совершенно непригодным для производства полевых опытов и уездные агрономы, работавшие на нем, неоднократно на это указывали, тем не менее работа кое-как велась в течение 8 лет, пока, наконец, не решились перенести Опытное Поле на новое место в другой конец Клинского уезда—в земское имение «Красный Холм», значительно большего размера, (пашни около 30 десятин), хотя и этот участок по неоднородности почвы и предшествующему состоянию (заброшенная пашня, находившаяся долгое время под крестьянским выгоном)—не вполне отвечал своему назначению. Вместе с тем было проведено и разделение между функциями исследовательскими и общественно-агрономическими, т. е. заведывание Опытным Полем принадлежало уже не уездному агроному, а особому лицу. Таким образом земству пришлось отказаться от первоначального взгляда на опытные поля, как на базу агрономического персонала, (в буквальном, а не широком смысле).

На новом месте Клинское Опытное Поле работало еще в течение 8 лет после чего в виду малой успешности работы, закрыто (после 16 летней деятельности, не давшей никаких прочно обоснованных выводов для местной агрономической работы).

Каковы же были первоначальные задания земской агрономической организации? Задания эти были сформулированы уездным агрономом Клинского уезда Н. В. Соболевым в следующих трех положениях, которые и легли в основу всей последующей 16-летней работы Клинского Оп. Поля. Во-первых, учет урожаев, получаемых при трехпольи и при многопольи с посевом трав; в севооборотах, наиболее подходящих к климатическим условиям Клинского уезда; во-вторых, учет этой прибавки, в урожае хлебов, которую может дать при обычном трехпольи применение всей совокупности технических улучшений, доступных местному мелкому крестьянскому хозяйству, в частности влияние глубокой обработки (почвоуглубителем), влияние осенней вспашки и влияние улучшенных способов посева и заделки яровых; во-вторых, выяснение приемов, наиболее благоприятствующих урожаю трав (в частности удобрение, способы посева и т. д.). Эта удачная сжатая формулировка действительно исчерпывала все разнообразные опыты, производившиеся не только на Клинском, но и на большинстве других земских опытных полей и ферм нечерноземной России, в более конкретное расчленение этих общих заданий в рабочую программу впервые было сделано Вятской опытной станцией, хотя, конечно, далеко еще не в совершенной форме. Вятская сеть опытных полей, возникшая с конца 80-х годов в 7 уездах Вятской губ., предшествовала устройству Вят-

ской опытной станции и дала исходный материал для построения ее программы.

Задачи земских ферм Вятского земства были, конечно, весьма разнообразны и сложны, фермы до некоторой степени представлялись теми образцовыми хозяйствами, которые должны были служить окрестным крестьянам наглядным примером усовершенствованной техники и организации хозяйства и служить источником снабжения крестьян улучшенным семенным материалом, племенными животными, посадочным материалом, улучшенными орудиями и искусственными туками. Но и опытные задачи были на них возложены с самого начала (в докладах Губ. Земск. Упр. земск. собр. 1889 г. — «Об опытных полях в Вятской губернии»). Далеко не все фермы однако могли справиться с столь разнообразными и сложными заданиями (имея на это только одного агронома, не всегда с законченным агрономическим образованием). Тем не менее были и такие фермы, которые все же пытались работать и в направлении чисто исследовательском и в этом отношении едва ли не наиболее деятельной явилась Верхосунская ферма, на которой в течение первых 16 лет (1891—1906 г.) работали выдающиеся агрономы, как Вл. Фед. Баудер (известн. педагог, 2 года), Э. А. Дидрихиль (5 л.), Н. Дан, Федоров (впоследствии губернский земский агроном, 10 л.). Затем за этот период ежегодно составлялись и печатались статьи в земском издании. Почва Верхосунской фермы — легкий подзолистый суглинок, с пашней, сильно истощенной и заброшенной крестьянами и на этом ярком фоне агрономам легко было изучать различные культурные приемы улучшения. Для опытов служил 9-пол. севооб., который в то время агрономы рекомендовали населению (пар, рожь, ярь с травами, 2 года травы, лен по клеверному пласту, пар, рожь, ярь). Опытное Поле в 6½ десятин было разбито на клинья (9 по 800 кв. с.), разделенные широкими 2-саженными межами и каждый клин разбивался на деланки в 60—80 кв. с. (на других фермах для опытов обыкновенно пользовались экономическими полями). Программа Верхосунской фермы содержала главные вопросы техники и вполне отражала в себе запросы тогдашней земской агрономии.

Первоначально внимание агрономов Верхосунской фермы привлекал вопрос о минеральных удобрениях и в особенности вопрос о применении вятских фосфоритов, но неудачи первых опытов заставили их оставить этот вопрос, тем более, что многочисленные опыты первого трехлетия убедили В. Ф. Баудера в том, что почва Верхосунской фермы не особенно истощена в отношении ф. к., тогда как сильный эффект навозного удобрения заставил подозревать скорей недостаток азота».

Затем много внимания было уделено испытанию занятого пара с посевом кормовых растений, но и тут последовало разочарование, так как занятый пар в большинстве случаев сильно понижал урожай ржи (по сравнению с черным паром на  $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$ ). Много опытов ставилось с обработкой под яровые (главным образом испытывался осенний взметавший тоже отрицательные результаты, но крайней мере при оставлении пластов в гребнях без боронования с осени), испытывались различные пахотные орудия (при чем лучшие результаты получены с Воткинским одноконным плужком, затем с косулей и наихудшие с сохой и с сабаном). Опыты с травосеянием выяснили преимущество посева клевера по яри, а не по ржи. Опыты с сортами хлебов выделили несколько выдающихся сортов овса, ячменя и яровой пшеницы, послужившие впоследствии исходным материалом для семенного хозяйства Вятской опытной станции.

Дальнейший шаг в улучшении опытного дела был сделан Вятским Губ. Земством 6 лет спустя, а именно в начале 1895 года. Не довольствуясь скромными результатами всей сети земских ферм, в том числе и деятельностью Вятской фермы, которая в качестве учебной фермы при Вятском сельско-хозяйств. училище, не была в состоянии заниматься опытной работой, — Губ. Земск. Управа остановилась на мысли — организовать в Вятке хорошо оборудованную опытную станцию и с 1895 года заручилась материальной поддержкой со стороны вновь образованного Министерства Земледелия, и это обстоятельство ускорило осуществление станции. Устройство Вятской опытной станции было поручено выдающемуся вятскому агроному, преподавателю Вятского Сельско-хозяйственного Технического Училища — С. Н. Косареву, который прежде всего испросил у земства продолжительную двухмесячную командировку для ознакомления с русскими опытными учреждениями не только нечерноземной, но и черноземной полосы России.

Объезд всех в то время функционировавших опытных учреждений, в особенности южной России, послужил для Вятской опытной станции хорошей подготовкой в методологическом и организационном отношении, но использовать опыт южно-русских полей, к сожалению, не так легко оказалось в условиях северной России. Прежде всего пришлось встретиться с крайней ограниченностью земельного участка (после — 75 дес. Одесского Опытн. Поля переход к городскому участку в 6 дес., мало удобной по рельефу и частью служившему для вывоза городских нечистот, — должно было казаться слишком контрастным, но такой переход не остановил и не смутил С. Н. Косарева, и в том же году им были широко организованы и в некоторых отношениях даже усовершенствованы те подготовительные приемы к изучению участка, которые впервые применены были с таким

успехом В. Г. Ротмистровым на Одесском Поле. Им произведена точная астролябическая съемка и подробная нивелировка участка (на пространстве 6 десятии разница между высшей и низшей точкой достигала 3 саж., т. е. больше, чем на Одесском Опытном Поле для площади в 75 дес.), затем почвенное обследование (с выемкой 40 образцов почвы и подпочвы и 100 обр. почвы для определения перегноя) и произведен на всей площади рекогносцировочный посев овса «для определения сравнительного плодородия почвы отдельных участков», с дробным учетом урожая, с каждых 100 кв. саж. (учтено свыше 100 делянок). «Определение урожая показало, что в общем по своему плодородию почва опытного поля довольно однообразна, за исключением северной окраины участка, где замечено повышенное плодородие вследствие предшествующего удобрения этой части поля городскими нечистотами». Впрочем, именно рекогносцировочный посев позволил в самом начале выделить сомнительные участки и включить в главный севооборот под опыты только вполне однородную часть поля. Вопрос о величине делянки на основании данных других опытных учреждений и рекогносцировочного посева решен в пользу большого размера в  $\frac{1}{10}$  дес. (240 кв. саж.), но в отдельных случаях допускалось уменьшение до 120 кв. с. Делянки окружались защитными полосами в  $1\frac{1}{2}$  арш. (при чем эти полосы занимались тем же растением, как и на учетной дел., но убирались раньше). Для главных опытов был избран четырехпольный севооборот (пар, рожь, пропашное, ярь): во-первых, потому что он удобен для введения в культуры всех групп растений (кроме трав), а во-вторых, потому что этот севооборот весьма пригоден для подгородных крестьянских хозяйств, в третьих, потому что для опытов с травами предполагалось использовать 8-польный севооборот Вятской учебной фермы (Волоколамский), в четвертых, потому что трехполье также предполагалось использовать на учебной ферме. Впрочем, следует напомнить, что Вятская ферма расположена в 5 верстах от города и по характеру почвы существенно отличалась от подгородного участка, на котором расположилась опытная станция; (тяжелый суглинок в отличие от более песчанистого суглинка). Так как Вятская опытная станция предназначалась для обслуживания всей губернской земской агрономической организации и в частности служила научным центром сети земских ферм, — то при ее устройстве с самого начала было обращено серьезное внимание: во-первых, на оборудование агрономической лаборатории и земледельческого кабинета и во-вторых, на размножение семенного материала испытанных сортов, как для последующих опытов на земских фермах, так и непосредственно для раздачи населению при помощи агрономического персонала.

Наиболее характерной особенностью Вятской опытной станции, отразившейся на ее программе, направлении и темпе деятельности, — следует признать ее тесную, живую связь с земской агрономической организацией, в центре которой она находилась не только формально, теоретически, но и по своему действительному значению. Самая инициатива устройства этой станции принадлежит не столько Губернскому Земству, сколько агрономическому съезду, который уже в 1893 году по докладу С. Н. Косарева постановил ходатайствовать перед Губернским Земским Собранием и Министерством Земледелия об открытии опытной станции, при чем ходатайство это осуществилось только два года спустя (в 1895 г.).

Основной задачей Вятской станции при ее учреждении и было поставлено «разрешение тех вопросов, какие возникают при деятельности агрономического института в губернии». Под агрономическим институтом понималась вся земско-агрономическая организация в целом, так как в то время такая организация только создавалась и Вятскому Земству принадлежит едва ли не первая страница в истории земской агрономии. На первых шагах своей деятельности и агрономическая организация, конечно, не имела и не могла иметь твердых устоев, а потому, и не удивительно, что при всем желании — идти навстречу запросам агрономов — опытной станции приходилось самой идти ощупью в изыскании тех способов улучшения хозяйства, которые могли бы послужить к подъему крестьянского хозяйства в его массе. Первоначальная программа Вятской опытной станции, составлена С. Н. Косаревым и одобренная губернских агрономическим съездом, изложена в организационном отчете за 1895 год. Прислушиваясь к запросам агрономического персонала, С. Н. Косарев выделил в первую очередь: во-первых, вопрос о выборе сортов наиболее урожайных и наиболее подходящих к местным условиям — озимой ржи, овса, ячменя, пшеницы и картофеля; во-вторых, вопрос о введении в культуру гороха; в-третьих, испытание многолетних трав мотыльковых и злаков; в четвертых, испытание (на полях Вятской фермы) фосфоритной и костяной муки и торфа (задача эта выдвинута и Департаментом Земледелия); в-пятых, испытание под клевер удобрения гипсом и каинитом и, в-шестых, испытание пахотных орудий. Полевые опыты, произведенные на опытной станции в малом масштабе, предполагалось затем в крупном хозяйственном масштабе повторить во всех земских фермах; с тем, чтобы могла быть выяснена не только техническая, но и экономическая сторона.

Кроме того, признавая, что «успех деятельности Вятской опытной станции можно будет считать только тогда вполне обеспеченным, если между агрономическим инсти-

тутом и станцией установится самая тесная связь», С. Н. Косарев предложил с самого первого года «как один из путей установления более близкой связи в деятельности этих двух учреждений организацию так-называемых коллективных опытов, разумея под этим одновременное производство по одной и той же программе каких-либо сельскохозяйственных опытов, с целью выяснения результата того или иного технического приема, проверенного массовым путем и потому приобретающего наибольшую достоверность». В первую очередь задачей коллективных опытов поставлено выяснение удобрительного действия фосфоритов на различных почвах Вятской губ. при внесении под озимые и яровые хлеба. И если, быть может, нельзя согласиться с тем, что Вятская опытная станция выдвинула этот вопрос своевременно (в смысле его выясненности предшествующими более точными исследованиями), то все же нужно отдать справедливость широкой постановке в изучении данного вопроса, служившей гарантией большей разносторонности и объективности работ самой станции, которая не хотела замыкаться в узкий круг тех случайных условий, в которых ей пришлось работать на своем городском земельном участке, быть может, вовсе не типичном для губернии. И последующие опыты действительно показали, что станция в своей оценке фосфоритов менее всего могла положиться на результаты своих собственных полевых опытов и, если не вполне достигли своей цели задуманные в начале коллективные опыты, давшие, конечно, весьма пестрые и противоречивые результаты, то все же они в конце-концов привели станцию к постановке новых коллективных опытов параллельно с вегетационными опытами и лабораторным исследованием тех же почв (незадолго до войны). Замечательно также, что Вятская опытная станция, с самого начала предвидя неудачу от применения фосфоритной муки, приступила к разработке лабораторными методами вопроса о технической переработке вятских фосфоритов и в конце-концов добилась в чисто заводской обстановке разрешения этого важного вопроса, подготовив таким образом устройство первого земского суперфосфатного завода из вятских фосфоритов, построенного незадолго до войны в Перми по инициативе Пермского Губернского Земства и при материальном участии Вятского Земства.

Первые 10 лет деятельности Вятской станции носила весьма живой и разносторонний характер. Правда, в смысле техническом, в ее опытах можно было найти много дефектов, которых не отрицала и не затушевывала и сама станция. Но благодаря постоянному живому общению руководителя станции со всем агрономическим персоналом, — выводы

станции находили правильную и быструю оценку и широкое применение.

С 1906 года, с уходом С. Н. Косарева, избранного директором Вятского С.-Х. Технического Училища, начинается упадок в деятельности станции, сопровождавшийся постепенным сокращением земельной площади (которую город по окончании арендных сроков не соглашался оставить в руках Земства), пришлось отказаться вначале от семенного хозяйства, принявшего одно время обширные размеры, а затем и подумалты о переносе опытного поля на новое место. Деятельность станции поневоле приняла более лабораторный характер, сосредоточившись на изучении вятских почв (химическим и вегетационным методом) и на селекции местных хлебов. Из всех отраслей первоначальной программы наиболее устойчивой и плодотворной оказалось именно сортоиспытание и семеноводство, — в результате чего Вятская опытная станция из полеводственной ко времени перехода на новый земельный участок (в 100 верстах от Вятки, в имении Соколовка, приобретенном Губернским Земством перед войной) превратилось в чисто селекционную, под руководством теперешнего ее заведывающего Н. В. Рудницкого. Разработка же фосфоритного вопроса была в последние годы перенесена в лабораторию С. Н. Косарева в С.-Х. Техническое Училище и служила главной темой его работ до самой смерти, в 1919 году. К, сожалению, многие ценные работы С. Н. Косарева и другого талантливого сотрудника станции покойного химика Андр. Егор. Шкляева остались неопубликованными даже несмотря на то, что имелись в подготовленных к печати рукописях их авторов.

Двумя годами раньше Вятской опытной станции — на другом конце Европейской России в Прибалтийском крае — близ Митавы — возникла Курляндская сельско-хозяйственная опытная станция, устроенная на инициативу и по инициативе Курляндского общества сельских хозяев в имении «Гельмонде», барона Вера. Эта единственная станция Прибалтийского края, которая занималась полевыми опытами систематически, в течение долгого периода (если не считать учебной фермы «Пелергоф», принадлежавшей Рижскому Политехникуму и существующей с конца 70-х годов (1879).

Опыты имели целью определить — возможность, при климатических условиях Курляндии, без ущерба для доходности, вести продолжительное время хозяйство на бедной, содержащей деревной, песчаной почве, не применяя удобрений навозом, а только с помощью зеленого удобрения, и искусственных тузов, при нем поступающий в почву с туками азот гораздо менее его расхода.

В программе Курляндской опытной станции первое место занимает, конечно, контрольная деятельность, как у большинства старых немецких опытных станций и у всех станций Прибалтийского края. Контроль касается, главным образом, минеральных удобрений, получивших именно в Прибалтийских губерниях наибольшее распространение (хотя преимущественно в крупных частновладельческих хозяйствах), затем семян и молочных продуктов.

Особенностью Курляндской станции, отличающей ее от всех других, является производство полевых опытов (на участке в 8 дес.), которые в течение первых 12 лет были сосредоточены на вопросах применения зеленого удобрения (вика, пелюшка и клевер) и минеральных туков, на песчаной почве. Задача Опытного Поля формулирована его организатором-агрономом М. фон-Блеве следующим образом: «опыты должны определить: возможно ли при климатических условиях Курляндии, без ущерба для доходности, вести продолжительное время хозяйство на бедной песчаной почве, не применяя удобрения навозом, а только с помощью зеленого удобрения и искусственных туков, при чем поступающий в почву с туками азот составляет лишь малую часть его расхода».

Результаты этих опытов вкратце изложены в Трудах Оп. Ст. Курл. О. С.-х., вып. 1-й изд. в 1910 г. в Митаве (в главе «Двенадцатилетние опыты с зеленым удобрением и искусственными туками без применения навоза»).

Начиная с 1906 года Курляндская станция под руководством прежнего своего заведывающего агронома М. фон-Блеве—приступила к более сложным опытам, в которых действие различных способов удобрения комбинировалось с влиянием плодосмена. Эти опыты ведутся в 9 севооборотах на мелких делянках в 4 кв. саж. с ручной обработкой. Сообщения о результатах деятельности Курляндской станции, как и других опытных учреждений, чаще всего печатались в немецкой газете «Baltische Wochenschrift».

Обратимся теперь к крупнейшему опытному учреждению нечерноземной России, Энгельгардтовской опытной станции, официально открытой только в 90-х годах (в 1896 г.), но в действительности, как показывает само название ее и как свидетельствует известная всем история Батищевского хозяйства—деятельность этой станции тесно связана с деятельностью А. Н. Энгельгардта, с момента его водворения в Батищеве в 1871 году. Правда, А. Н. Энгельгардт разрабатывал свою систему реформирования северного хозяйства совершенно своеобразным, скорее умозрительным, чем экспериментальным путем, но он не чуждался и прямых опытов по тем вопросам, которые вытекали из его глубокомысленных логических и научных построений и в частности, по вопросу о действии фосфоритов принимал на себя

определенные поручения таких официальных органов, как Департамент Земледелия, тем более, что сохранял близкое отношение с петроградскими деятелями, как А. С. Ермолов, А. В. Советов, В. В. Докучаев, П. А. Костычев, Н. А. Хомяков и друг.

Имение Батищево приобретено Департаментом Земледелия в 1894 году два года спустя по смерти Энгельгардта и с 1895 г. приступлено к устройству опытной станции и к постановке первых полевых опытов. Заведывающим опытной станцией с 1895 по 1905 год был агроном Н. А. Дьяконов. Ему принадлежат первые опыты с минеральными удобрениями, поставленные в Батищеве после смерти А. Н. Энгельгардта, и естественно, что темами опытов служили исключительные вопросы, интересовавшие А. Н. Энгельгардта, оставшиеся при его жизни неразработанными. Чтобы проникнуться громадным значением этих вопросов для хозяйства всей нечерноземной полосы России, достаточно вспомнить в общих чертах основные положения А. Н. Энгельгардта, которые он так талантливо и убежденно развивал в своих «Письмах из деревни», и статьях, изданных впоследствии в виде двух сборников под заглавием «Хозяйство в северной России» и «Фосфориты и сидерация». Пораженный обилием на севере непроизводительных угодий в особенности в частно-владельческих хозяйствах, при крайней земельной стесненности крестьянского хозяйства, А. Н. Энгельгардт горячо отстаивал прежде всего переход частновладельческих земель в руки крестьян, так как только в руках крестьян леса и непроизводящие угодия быстро превращались в пашни, благодаря приложению труда и относительно гораздо лучшей обеспеченности крестьянского хозяйства рабочими силами и скотом.

Напомним для подтверждения этого взгляда средние нормы распределения земельных угодий, выведенные Центральным Стат. Комитетом по данным земельной переписи 1887 года: в среднем для всей нечерноземной России—распаханность всего 12,7% от всей земельной площади, для северной области 7,8% и для наиболее земледельческого Вятско-Пермского края, сплошь населенного крестьянами—37,2%.

Неудобные земли занимали во всей нечерноземной России вдвое большую площадь (23%), в северной области втрое большую площадь (25,3:7,8) и в крестьянском Вятско-Пермском крае—4,6% (т.-е.  $\frac{1}{8}$  пашни). Площадь леса во всей нечерноземной России—52%, в северной области—57%, в Вятско-Пермском крае—47%. Наконец площадь кормовых угодий в нечерноземной России—8,6%, в северной области—9,3% и в Вятско-Пермском крае—11,6%.

К средним данным, выведенным для всей нечерноземной России весьма близко подходит распределение земельных угодий в Батищеве—к моменту, когда А. Н. Энгельгардт «сел на хозяйство» (т.-е. в начале 1871 года). Из 618 дес.

удобной земли в имении было только 88 дес. пашни, т.-е. 14,2<sup>0</sup>/<sub>0</sub> (вместо 12,7<sup>0</sup>/<sub>0</sub> выведенной однако ко всей площади, с неудобными землями), а до отмены крепостного права, пашня занимала 218 дес., следовательно, пустоющей или заброшенной пашни оказалось 130 дес. или 21<sup>0</sup>/<sub>0</sub>.

К концу своей жизни, после 22 летней упорной работы в отмеченном направлении, А. Н. Энгельгардт успел вполне восстановить дореформенные запашки, увеличив площадь пашни с 88 до 220 дес., т.-е. в 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> раза и доведя % пашни до 36<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, т.-е. до Вятской нормы земледельческих крестьянских хозяйств.

(Вместе с тем рациональным удобрением и плодосменом ему удалось поднять урожай производимых хлебных посевов вдвое (с 6 до 12 четвертей).

(Крайне интересный исторический очерк Батищевского хозяйства, составленный Н. К. Малютинским, содержится в 1-м отчете Энгельгардтовской опытной станции).

Но удаленные участки, пустоши, облоги, лесосеки, не могли быть вовлечены в культуру обычным способом, т.-е. обильным навозным удобрением, а потому необходимо было изыскать иные способы культурного улучшения истощенных полей, не знакомые крестьянскому хозяйству.

На основании своих тонких наблюдений над действием навоза и над ботаническим составом травянистой растительности пустошных земель и облогов, А. Н. Энгельгардт пришел к заключению, что при помощи минеральных удобрений, без применения навоза, можно в короткий срок поднять культурное состояние таких земель, если позаботиться о их заправке азотом и перегноем при помощи многолетних мотыльковых, не только культурных, (как клевер, но и дикорастущих, всегда встречающихся на естественных лугах.

«Фосфориты и сидерация»—таков был путь, указанный А. Н. Энгельгардтом, удачное применение этого метода открывало широкие перспективы—подъема производительности северного хозяйства, не использовавшего и десятой доли производительных сил края. Оставалось ближе выяснить способы осуществления этой системы при различных естественных и хозяйственных условиях и в этом направлении, казалось бы, и должна была развернуться деятельность Энгельгардтовской опытной станции. Самим Энгельгардтом было для этой цели заложено «новое опытное поле», площадью в 30 десятин, расположенное на окраине имения и представляющее типичную пустошь и лесосеку. К сожалению, однако, это опытное поле преемниками Энгельгардта не было использовано по своему назначению, если не считать нескольких опытов по удобрению пустошных лугов, произведенных Алексеем Вас. Отрыганьевым. Главное внимание Н. А.

Дьяконова сосредоточилось на изучении действия минеральных удобрений на старопахотных землях при возделывании озимой ржи, клевера и льна, при чем опыты эти производились при не вполне сравнимых почвенных условиях, так как перебрасывались с одного экономического поля на другое. Острые сообщения об этих опытах попадали в печать на страницах сельско-хозяйственных журналов, но полного отчета об них (за 10 лет) не издано до настоящего времени и не сохранилось даже в рукописном виде на самой опытной станции, хотя и составлен был Н. А. Дьяконовым и А. В. Отыганьевым. Между тем, в этих опытах, несомненно, было много ценного материала, если не прямо отвечающего заданиям А. Н. Энгельгардта, то во всяком случае необходимого для решения важнейших вопросов северного земледелия. В настоящее время, когда Энгельгардтовская опытная станция собирается праздновать 25-летнюю годовщину своей деятельности, считая начальным моментом вступление в заведывание Н. А. Дьяконова, в июле 1895 г., когда она приступает к построению новой программы, согласованной с современными требованиями к областной опытной станции, особенно своевременно оглянуться на путь, пройденный этой станцией, на те зигзаги и колебания, которыми отмечена ее программа, в различные периоды и на те крупные пробелы, которые были допущены в осуществлении задач, завещанных А. Н. Энгельгардтом. Отметим, что в первом печатном труде станции, принадлежавшем Н. К. Малюшицкому (ныне директору Киевской областной станции), — работавшему на Энгельгардтовской станции сравнительно весьма короткое время (в 1898 году) и посвятившему главное внимание на восстановление истории Батищевского хозяйства и на изучение научных материалов А. Н. Энгельгардта, мы встречаемся с правильным освещением тех задач, которые стояли пред станцией в начале ее деятельности.

Первые опыты А. Н. Энгельгардта по фосфоритному вопросу начаты в 1885 году, после его поездки в Рославльский уезд, Смоленской губернии, для исследования фосфоритных залежей, во время которой он наблюдал поразительное действие фосфоритов в местах их залегания на тощих песчаных и супесчаных почвах.

Отчасти такое запоздание можно приписать, по мнению Н. К. Малюшинского, тому влиянию, которое оказало на русское общество и на Энгельгардта решительное заключение Д. И. Менделеева и его сотрудника дерптского проф. Шмидта, о том, что минеральные удобрения, в особенности фосфорные и калийные, не имеют шансов на распространение в России до тех пор, пока другими мерами не будет поднято культурное состояние почв.

Уже в следующем году в одном своем письме из деревни он сообщил читателям, что «опыты удобрения фос-

форитной мукой дали в Батищеве на безнавозных землях поразительные, просто неожиданные результаты».

В последующие годы он занялся точными весовыми учетами урожая, отводя под опыты целые хозяйственные десятины (по 3.200 кв. саж.), на которые были разбиты все поля имения. С 1891 г. А. Н. Энгельгардт приступил к опытам с калийными удобрениями, и именно каинита при возделывании клевера и льна и результаты этих опытов тоже оказались неожиданно чрезвычайно поучительными. В то время каинит был почти неизвестен в русском хозяйстве и применение его только началось в Прибалтийском крае (главным образом в Курляндии и Ковенской губ.). Каинит оказался надежным средством для поднятия урожая клевера на таких именно землях, где он плохо или вовсе не развивался без навозного удобрения, т.-е. на пустошах и лесосеках. Затем и влияние каинита на лен тоже проявилось весьма рельефно не только на количестве, но и на качестве урожая, т.-е. на повышении выхода волокна из тресты и в улучшении качества волокна.

«Убедившись на опыте после многолетнего ведения своего собственного хозяйства в трудности получения дешевого навозного удобрения, А. Н. Энгельгардт начал готовить план организации безнавозного хозяйства на череполосном участке в 110 дес., расположенном за рекой Вержей) — с заменой навоза минеральными удобрениями и сидерацией. Словом, Батищево постепенно стало превращаться в первую по времени своего возникновения в России опытную станцию, посвященную вопросам минерального удобрения с широкой и интересной программой». «Не имея ни лабораторий, ни подготовленных помощников, А. Н. Энгельгардту трудно было ориентироваться среди всех тех вопросов, которые начали сами собой всплывать, когда он принялся за опытное изучение вопросов удобрения. Что этих вопросов было много, что А. Н. Энгельгардт считал необходимым в них разобраться, это можно видеть из его писем к проф. П. А. Костычеву, бывшему его ученику». Далее Н. К. Малошицкий приводит целый ряд интересных выдержек из этих писем, действительно свидетельствующих о том, что изучение мыслилось А. Н. Энгельгардтом в самом глубоком научном смысле и затрагивало множество общих вопросов почвоведения и агрономической химии, оставшихся и до настоящего времени не разработанными. Ответить на все эти вопросы не удалось ни самому А. Н. Энгельгардту, ни его преемникам на Энгельгардтовской опытной станции и только, благодаря строго научным работам Д. Н. Прянишникова и П. С. Коссовича, приступивших к разработке фосфоритного вопроса почти одновременно (в 1896—1897 г.г.), и уже после смерти А. Н. Энгельгардта и параллельно с работами Энгельгардтовской

опытной станцией,—многие темные стороны действия нерастворимых удобрений—разъяснились вполне удовлетворительно. Тем не менее, уже то обстоятельство, что А. Н. Энгельгардту удалось опровергнуть своими опытами господствовавшее с 60 годов под влиянием опытов Менделеева воззрение, будто применение минеральных удобрений на некультурных почвах не рационально,—имело громадное значение в смысле возбуждения общего интереса к минеральным удобрениям и в частности к фосфоритам, разработка которых тотчас же приняла обширные размеры.

И так, что же воспринято из широко задуманной и увлекательно интересной программы А. Н. Энгельгардта прямыми продолжителями его на Батищевской опытной станции?

К сожалению, вполне разработанной программы своей деятельности Энгельгардтовская опытная станция не опубликовала и не имела. Задачи станции только в самых общих чертах формулированы Н. А. Дьяконовым в его очерке, напечатанном в 1908 году (в Ежегоднике Департамента Земледелия), уже после того, как заведывание ею перешло временно в руки П. В. Будрина, а затем Я. А. Фокина, когда программа была переработана в другом направлении, а потому эту программу можно считать только программой первого десятилетия, в период заведывания станцией Н. А. Дьяконовым, который являлся после Н. К. Малиушицкого наиболее убежденным сторонником учения А. Н. Энгельгардта. «Задачи Энгельгардтовской опытной станции состоят, главным образом, в научной разработке вопросов полеводства. Из всей массы вопросов полеводства станция ознакомилась, главным образом на изучении применения искусственных удобрений. Бесспорно, эти последние являются крайне важными для интересов местной сельско-хозяйственной практики, в особенности, если принять во внимание бедность питательными веществами наших нечерноземных почв вообще, а оподзоленных почв и подзолов в особенности. Поэтому понятно, почему Энгельгардтовская опытная станция одной из первых задач поставила себе изучение действия минеральных удобрений: а) на важнейшие сельско-хозяйственные полевые растения на почвах различных, как по своему составу, так и по своему хозяйственному использованию (навозные, безнавозные, пустошные и перелogi) и б) на лугах различного типа, а именно—заливных, торфянистых, суходольных, подзолистых, пустошных (белосухих) и переложных. Далее, Энгельгардтовская станция поставила себе целью изучение культуры наиболее важных сельско-хозяйственных растений данной местности, а из них в особенности—клевера и льна. По отношению к клеверу работы станции (до 1906 года) касались

изучения отдельных сортов его, выяснения вопроса клевероутomления, культуры его на безнавозных пустошных землях (как с целью увеличения кормовой площади, так и с целью обогащения азотом этих земель. По отношению ко льну сравнительная культура его в различных севооборотах на клеверных облогах, мягких землях и пустошах с применением кали-фосфатных удобрений. Наконец, третьей задачей станции было—изучение местности в естественно-историческом отношении, поскольку оно связано с двумя главными задачами станции. Большинство полевых опытов производилось в соответствии с изложенной программой—с рожью, овсом, льном и клевером, и позднее—викою и горохом—на полях им. Балищево в 4 установленных там севооборотах. Главный севооборот 15-польный (введенный самим А. Н. Энгельгардтом) с 6-летним посевом клевера (3 года на укос и 3 года для пастища) и 3 предшествующими циклами зернового трехполя (при одном навозном паре). Второй севооборот—9-польный того же типа, но без 3-летнего выгонного клина и с 2 циклами зернового трехполя—введен для того, чтобы проследить, как отзовется на урожаях клевера более частое возвращение на прежнее место и во-вторых, как отразится на урожаях льна пользование менее старыми клеверными облогами. Третий севооборот имеет целью: 1) проследить влияние плодосмена на урожай озимой пшеницы, озимой ржи, овса и корнеплодов и 2) проследить урожай льна по мягким землям, в одном случае после вики, в другом—после озими, с целью сравнения этих урожаев с урожаями льна по клеверным облогам. Наконец, четвертый запольный севооборот на пустошных землях без применения навоза, но с удобрением парового поля фосфоритом, имел целью установить тот период времени, в течение которого возможно получить удовлетворительные урожаи ржи, овса или льна на такого рода землях. Кроме того, на особо выделенных участках на землях этого севооборота ведутся наблюдения над тем, при каких условиях на пустошных безнавозных землях возможна культура клевера».

Из обзора этой программы, которую Н. А. Дьяконов старался выполнить при самых тяжелых внешних условиях, не трудно убедиться в том, что она вполне проникнута идеями А. Н. Энгельгардта, но вводит целый ряд вопросов более узкого местного или районного значения, при чем однако—характер и масштаб этого района (той «местности», которую станция считала своим долгом обслуживать) до самого последнего времени остался невыясненным.

После двухлетнего перерыва за 1905—1906 г.г., когда революционные события вызвали полную смену персонала, заведывание перешло к Я. А. Фокину (во время этого перерыва станция находилась под руководством П. В. Будри-

на, который однако не мог посвящать много внимания работам станции, так как в то же время устраивал свое хозяйство в (Смоленской губернии).

Смена персонала и опустошительные пожары революционного периода внесли такое глубокое расстройство в хозяйство станции и в его научную деятельность, что только к 1909 году удалось восстановить нормальные условия работы и с этого времени станция приступила к выполнению новой программы, составленной Я. А. Фокиным. Краткое изложение этой программы приводится в одной из последних статей Я. А. Фокина «Результаты четырехлетних опытов с применением минеральных удобрений под рожь» (за 1909—1913 г.г.). В кратких годовых отчетах, ежегодно появлявшихся с 1908 по 1914 год, к сожалению, не уделялось места обзору и обоснованию программы. В упомянутой брошюре, переизданной в 1920 году Смоленским Кредитным Кооперативным Союзом, Я. А. Фокин следующим образом характеризует новую программу:

«Центр тяжести полевых опытов после 1908 года, как и до этого времени, оставался на вопроса о роли минеральных удобрений, но вопросу этому однако был придан характер большей систематичности и детальности. Опыты по-прежнему ставились с главнейшими растениями района: рожью, овсом, льном и клевером, но так как предыдущими работами станции было констатировано, что рожь сильнее всего реагирует на фосфорно-кислые удобрения, мало на калии и почти вовсе не отзывалась на азотные туки, в программу опытов с рожью вошло параллельное испытание наиболее ходких рыночных фосфатов (томасшлака, суперфосфата, костяной муки и фосфорита). Калийное удобрение введено было лишь в смеси с фосфорнокислым, а селитра включена в программу с 1910 года для более детального выяснения вопроса об азотной пище в связи с известным чередованием растений в севообороте. Для той же цели было решено ставить опыты с рожью на землях, поступающих под посев в различных культурных состояниях,—а именно до пребывания клевера и после него. Казалось несомненным, что результаты применения минеральных удобрений под рожь до культуры клевера и вскоре после нее (по обороту клеверного пласта, использованного льном) будут резко отличаться друг от друга.

Кроме опытов в главном (9 польном) севообороте опыты с минеральными удобрениями под рожь ставились еще на запольных, так-называемых пустошных землях на участке, удаленном от усадьбы на 2—3 версты, и предназначенном под опыты еще покойным А. Н. Энгельгардтом для выяснения вопроса о возможности поднять производительность пустошных земель при помощи одних минеральных туков без удобрения навозом. В начале опыты ставились в

трехпольном севообороте, но в последнее время решено и на этих землях ввести травопольный севооборот, в котором должно прослеживаться влияние удобрений, как на хлебные злаки, так и на клевер и блен. К сожалению, в этом опыте недостаточно отчетливо проявилось главное его задание — сидерация в связи с минеральным удобрением, выдвинутое А. Н. Энгельгардтом. Существенным дополнением в опытах, на пустошном участке явилось испытание торфа, который вносился не только отдельно взятый, но и вместе с фосфоритом, при чем весьма наглядно проявилось большое значение торфования, как для обогащения подзолистых почв органическим веществом, так и для более полного использования фосфорита.

Из приведенного обзора программы Я. А. Фокина не трудно видеть, что она уделяла главное внимание подъему производительности старопахотных земель и не развила опытов на облогах и пустошах в том направлении, которое было указано А. Н. Энгельгардтом. В последующий период в связи с преобразованием Энгельгардтовской опытной станции в областную еще более потускнели и отошли на задний план крупные проблемы северного хозяйства, в таких ярких чертах обрисованные в трудах А. Н. Энгельгардта. На первый план выдвинулись обычные шаблонные темы большинства районных опытных учреждений и на место главной задачи вовлечения в культуру непроизводительных угодий выдвинулись на первое место сортоиспытание, селекция и испытание различных видов пара и химические работы; среди многих хорошо разработанных технических деталей затерялась главная идея, воодушевлявшая творца этой станции — А. Н. Энгельгардта, хотя работами всего двадцатипятилетнего периода эта идея далеко еще не успела получить своего полного осуществления и не потеряла своего громадного значения, тем более, что и другими опытными учреждениями нечерноземной России — разрабатывался почти исключительно вопрос об увеличении производительности старопахотных земель. В методологическом отношении Энгельгардтовская опытная станция в первый период (Н. А. Дьяконова) следовала тем примитивным формам полевого опыта, которыми пользовался сам А. Н. Энгельгардт, т. е. к сравнению урожайности цельных хозяйственных десятин, удобренных различным способом. Более точными были луговые опыты А. В. Отрыганьева, выполненные на мелких делянках, с введением многократных контролей и с двукратной повторностью всего опыта, при чем по одной и той же схеме опыт закладывался при разнообразных условиях (на различных типично выраженных растительных формациях).

Последующий период — Я. А. Фокина — сопровождался введением обычных приемов полевой техники, частью на

мелких делянках, т.-н. с.-х. ботанического сада (с той разницей, что тут ставились опыты не только с сортоиспытанием и детальным изучением минерального удобрения, но и по вопросам обработки и посева); в большом масштабе опыты закладывались сначала на особых участках, выделенных среди экономических полей (в главном севообороте), а еще позднее в одном из этих полей (ближе расположенном к усадьбе, так-называемом Дедовском) образовалось постоянное опытное поле с собственным севооборотом. В настоящее время вопрос об организации постоянных опытных полей более широкого масштаба вновь поставлен на очередь и станция впервые приступает к тем подготовительным работам по изучению своего земельного участка, которые уже со времен Одесского Опытного Поля и Вятской опытной станции получили всеобщее применение. Однако для Энгельгартовской опытной станции должен быть сначала вырешен более коренной вопрос о ее программе, о направлении ее дальнейшей работы—и этот вопрос должен получить наконец окончательное решение в связи с пересмотром ее программы, совпавшим с 25-летней годовщиной.

В виду того, что развитие опытного дела нечерноземной России с половины 90-х годов надолго приостановилось, (следующим крупным шагом можно считать организацию коллективных опытов с минеральными удобрениями, начатую Московским земством в 1908 году, а затем учреждение Владимирской опытной организации с 1909 года), нам приходится, следуя хронологическому порядку обзора,—перенестись опять в черноземную Россию, где опытное дело быстро и непрерывно развивалось, начиная с половины 80-х годов.

В половине 90-х годов возникли—на юге Донское Опытное Поле, на юго-востоке—Валуйская или Костычевская опытная станция, на юго-западе—Плотынянская опытная станция и в центральной черноземной полосе—Шатиловская и Ивановская опытные станции.

На программах этих учреждений, оказавших сильное влияние на дальнейшие успехи опытного дела, мы и остановимся более подробно. По естественным условиям, по величине земельного участка и по характеру своей программы Донское Опытное Поле весьма близко подходит к Одесскому Опытному Полю, возникшему одновременно с ним. Инициатива устройства Донского Поля принадлежит Донскому Обществу Сельского Хозяйства, сосредоточенному в административном центре Донской области, в Новочеркасске. Областное казачье управление предоставило Обществу весьма обширный земельный участок (90 дес.), с типичной почвой

(каштановый чернозем), рядом с войсковым плодовым питомником и по соседству с имением Донского сельско-хозяйственного училища (близ ст. Персиановка). Главная задача Донского Опытного Поля заключается «в отыскании наивыгоднейших приемов возделывания сельско-хозяйственных растений при местных условиях» и с этой целью испытываются: во-первых, паровая обработка (4 вида пара преснонавозного в условиях трехпольного севооборота); во-вторых, глубина вспашки; в-третьих, способы и густота посева; в-четвертых, междурядная обработка; в-пятых, влияние предшествующих культур (на яровые хлеба) в четырехпольном севообороте с пропашным клином после озими и в шестых, сортоиспытание. В виду сравнительно большого размера Опытного Поля (под опытами 40 дес.) и обычной программы опытов, мало отличающейся от программы Полтавского, Херсонского и Одесского полей, — опыты Донского Поля закладывались на крупных делянках (по 240 кв. саж.) и носили более экстенсивный характер. Программа выполнялась в течение длинного ряда лет без существенных изменений. Во главе учреждения все время стоял агроном И. Д. Колесников, чем и обуславливалось большое постоянство программы. Вспомогательного персонала (кроме наблюдателя при метеорологической станции) не имелось и потому естественно, что наблюдения ограничивались шаблонными записями и учетом урожая. Зато получился материал из вполне сравнительных данных за многолетний период в 1914 году — за 20 лет), допускающий всестороннюю статистическую обработку. К сожалению, кроме ежегодных отчетов и популярных брошюр — «Донское Опытное Поле до войны» не выпустило сводных отчетов за продолжительный период.

Еще далее на восток — в Самарской губ., в той же полосе каштановых черноземов или вернее комплексных южных почв возникла в 1894 году Валуйская опытная станция, в 1901 году названная по имени ее основателя — Костычевской. Станция устроена на участке в 313 десятин, выделенном из обширной Валуйской казенной оброчной статьи, служившей Экспедиции по орошению для организации обширного хозяйства с орошением. Оросительные сооружения распространены с 1895 года и на участок опытной станции, которая и приступила с самого начала к параллельным опытам культуры на сухом степном и на орошаемом участке. Подготовительные работы были широко организованы с 1894 года В. С. Богданом, который руководил станцией до 1907 года (в течение 14 лет). Чрезвычайная пестрота почвенного покрова, при сравнительно ровном рельефе участка, вынуждала к более пристальному и более разностороннему изучению, и действительно, В. С. Богдан, внес новый элемент — изучение дикой растительности, позволившей глубже проникнуть в разнообразие естественных условий, чем

это было возможно при помощи гипсометрических съемок, почвенной картографии и рекогносцировочных посевов культурных растений. В первом же отчете (Валуйской опытной станции (за 1895—1896 г.г., изд. в 1900 году) приведены подробные геоботанические описания 7 почвенных типов, встречающихся на станции (чернозем, темнокаштановая почва, переходная к чернозему, каштановые почвы, солонцевато каштановые почвы, подзолонидные почвы, мокрые солонцы и песчаные почвы). 6 из этих типов генетически связаны одной и той же лёссовой материнской породой, но резко различны по своим физическо-химическим свойствам и по своему культурному состоянию и значению. Внимательное наблюдение за сменой дикой флоры в связи с почвенными разновидностями, навело В. С. Богдана на мысль, об использовании некоторых дико растущих видов для культуры и для изменения природы почв. Хотя первоначальная программа, составленная В. С. Богданом, при деятельном участии и руководстве П. А. Костычева, была формулирована в виде перечня шаблонных задач всех южно-русских опытных учреждений (опыт по вопросу о накоплении и сбережении влаги, опыты возделывания растений, пригодных для местных условий и т. п.),—однако с первых же шагов своей деятельности Костычевская станция, благодаря научному уклону и наблюдательности В. С. Богдана, приняла весьма своеобразное геоботаническое сельско-хозяйственное направление, приведшее к чрезвычайно важным для области почвоведения и селекции. Опыты с орошением, хотя и велись, но не дали значительных результатов, главным образом, вследствие неправильной системы орошения (лиманного), сопровождавшейся резким засолением почв. Зато введение в культуру новых кормовых растений, (гребенчатого пырея—*Triticum cristatum* или житняка,—серповидной люцерны, буркуна и друг.) имело для юго-востока России важные последствия, не только благодаря удачному разрешению кормового вопроса, но и благодаря восстановлению в короткий срок залежной структуры, т. е. введению так-называемой скороспелой залежи, составлявшей давнишнюю мечту и цель южно-русских агрономов (например, И. Н. Клинепа), организовавшему краткосрочные залежные севообороты на удельных землях, сдаваемых в аренду крестьянам). С переходом В. С. Богдана (в 1910 году) на Краснокутскую опытную станцию—исследования его приняли еще более определенное селекционное направление, тогда как деятельность Костычевской станции значительно потускнела и сосредоточилась на вопросах орошения.

Существенным дефектом Костычевской станции было запоздывание ее печатных отчетов. Сам В. С. Богдан, увлеченный своей текущей научной работой, не составил отчетов за

время своего продолжительного пребывания на станции (кроме организационного отчета за 1-й год), а преемник его А. Д. Муринов (естественник Петербургского Университета, ученик Адамова) свел цифровые материалы чисто механически, без достаточного освещения их глубокого смысла.

Одновременно с Костычевской опытной станцией, на другой окраине России—в Подольской губ.—возникла Плотянская опытная станция, лучшее из русских опытных учреждений, организованных по частной инициативе. Основатель Плотянской станции—князь Павел Петрович Трубецкой, человек широко образованный и горячо преданный науке,—благодаря влиянию своих учителей, знаменитых русских химиков (В. Ф. Лугинина и А. Н. Энгельгардта, не только «покровительствовал» опытному делу—предоставлением своего имения, подобно многим другим крупным землевладельцам, но и сам принимал самое активное участие как в подготовительных работах по устройству станции, так и в ее научных работах—в химической лаборатории.

Не довольствуясь общими познаниями по химии (между прочим работами в Парижской лаборатории знаменитого французского химика Бюрца), П. П. Трубецкой уже в преклонном возрасте, после долголетней широкой общественной работы в Московском земстве,—поступил слушателем в Новороссийский Университет с тем, чтобы под руководством проф. П. Ф. Баракова и А. Ф. Ал. Быхихина, пополнить свои знания в области агрономии, химии и подготовиться к самостоятельным работам на своей опытной станции.

Благодаря такому ревностному отношению к делу, деятельность Плотянской станции с самого начала приняла строго научный и планомерный характер. Еще до закладки опытного поля, была устроена агрономическая лаборатория, прекрасно оборудованная, метеорологическая станция и ботанический сад (при усадьбе т. н. малое опытное поле). При составлении программы Плотянская опытная станция исходила из сельско-хозяйственной программы Особой Экспедиции (В. В. Докучаева (автором которой был П. Ф. Бараков, принявший деятельное участие в организации Плотянской станции)). Впрочем центр тяжести в деятельности Плотянской опытной станции заключался не столько в программе полевых опытов, несколько искусственно приложенной к условиям юго-западного края, хотя первоначально эта программа составлялась для степной России, с одной определенной целью—выработки культурных приемов борьбы с засухами—сколько в глубоком и всестороннем изучении тех факторов, которыми обуславливались результаты применения того или другого культурного приема. В этом отношении Плотянская опытная станция сделала значительный шаг вперед по сравнению с южно-русскими опытными полями, не

исключая и Полтавского, а потому с полным правом присвоила себе название опытной станции, в отличие от опытных полей, сосредоточивших главное свое внимание на производстве и урожайном учете полевых опытов. Особенно выдающимися в этом направлении были работы химика Бонциана Моисеевича Вельбеля (с 1900 года), носившие разносторонний и строгонаучный характер лучших западно-европейских опытных станций. Вельбелем были изучены почвы Плотнянской станции не только при помощи послойного химического анализа, но и анализом при помощи растений, т.-е. прямыми вегетационными опытами с различных горизонтов), что впоследствии дало материал для объяснения отрицательных результатов от глубокой обработки чернозема. Затем впервые были произведены на Плотнянской станции точные наблюдения над количеством связанного азота в атмосферных осадках, давшие этому источнику азота правильную оценку. Впервые далее были поставлены лизиметрические опыты, осветившие баланс почвенной влаги и баланс нитратного азота в условиях засушливого климата и черноземной почвы. Образцово были поставлены метеорологические наблюдения и впервые применены все самописцы для непрерывной регистрации давления, температуры, влажности, осадков, испарения и света или солнечной инсоляции (для последней цели был применен, кроме гелиографа Величко, эвапарометр Декруа, интегрально регистрирующий интенсивность солнечной инсоляции). Несколько важными и интересными были темы лабораторных работ Плотнянской станции показывает краткий перечень их, приводимый в виде вопросов в 10-летнем сводном отчете (1894—1904): 1) какова нитрификационная энергия Плотнянского чернозема при нормальных условиях; 2) насколько энергично проявляются рядом с процессами нитрификации—процессы денитрификации; 3) какую роль играет невозное удобрение, культура бобовых на зеленое удобрение или севооборот с многолетними травами—в процессе восстановления почвенного плодородия и с точки зрения азотного баланса; 4) как соразмеряется потребность культурных растений в азоте с тем запасом усвояемого азота, который может быть предоставлен черноземными почвами в течение вегетационного периода; 5) как велики потери нитратов через выщелачивание грунтовыми водами; 6) не испытывают ли нитраты какие-либо превращения во время своего просачивания через почву от верхних к нижележащим слоям и 7) какую роль играет в азотном балансе азот атмосферных осадков и поглощение почвой аммиачных соединений из атмосферы. По всем этим вопросам Плотнянская станция дала если не исчерпывающий, то чрезвычайно ценный свежий материал, собранный в течении ряда лет в типичных условиях южно-русского хозяйства, и в этом ст-

ношении немногие другие русские опытные станции дали материал столь полный и многолетний.

Что касается программы полевых опытов, то она в главном не представлялась оригинальной, так как была заимствована у Особой Экспедиции Докучаева (под влиянием П. Ф. Баракова) и при том не вполне удачно. Впрочем следует заметить, что Плотянская станция, хотя и находится в юго-западном крае, в Подольской губ., следовательно, в свекло-сахарном районе, однако—по характеру климата и почвы не типична для этого района, а должна быть отнесена к более южной степной зоне, с резко выраженной зерновой культурой (в Плотянском имении велось трехпольное хозяйство). Кроме того, с течением времени программа П. Ф. Баракова была значительно переработана и пополнена—применительно к конкретным условиям Плотянского хозяйства, и в таком виде представлялась уже несравненно более разносторонней и интересной. Первоначально главные опыты были заложены в 9-польном севообороте с травосеянием  $9 \times 3$  27 дес.), испытание различных видов пара, времени и глубины вспашки под яровые, времени и густоты посева озимых и яровых хлебов), но уже 3—4 года спустя введены новые опыты с навозом, мертвым покровом, мелкой вспашкой и ленточным посевом (по Овсицкому)—в условиях четырехпольного севооборота (с пропашным клином)—5 десятин.

Начиная с 1910 года, введены опыты с влиянием предшествующих культур (пшеница, кукуруза, свекла, чечевица) на яровой хлеб, и детальные опыты (на мелких делянках в 7-польном севообороте без трав) с минеральными удобрениями (по схеме Жоржа Вилля и отдельно для испытания 4 фосфатов при двух нормах, в том числе фосфоритной муки, колотзинской и смоленской).

В трехпольных севооборотах (3 дес.) испытывались занятые пары (виковый и кукурузный), зеленое удобрение и непрерывная культура хлебов (по стерне). Совершенно новым отделом в программе Плотянской станции явились опыты по виноградарству и виноделию, представлявшие тем большим интерес, что Плотянская станция расположена на северном пределе виноградной культуры (в имении был обширный виноградник в 12 дес.). Главное внимание поэтому было обращено на изучение ассортимента разнотипичных виноградных сортов и на ход развития и качество урожая в зависимости от климатических условий, затем на формовку виноградного куста (при помощи различных си-

Во главе станции стояли в первые три года (1894—1896) Ф. Б. Яновчик, затем П. Ф. Бараков, с 1900 года С. В. Щусев а с 1902 года А. А. Бычихин, которому и принадлежат все дальнейшие работы Плотнянской станции вплоть до ее закрытия пред войной. В методологическом отношении—большое значение имели лабораторные работы В. М. Вельбеля, в последствии перешедшего на Полтавское Опытное Поле (с его преобразованием в опытную станцию в 1910 году). По обстоятельности и полноте разработки своих отчетов Плотнянская опытная станция занимает одно из первых мест. Ей принадлежит между прочим почва в издании своих трудов не только на русском, но и на иностранных языках (15-летний сводный отчет на французском языке, составленный в 1910 году, учредителем станции). Следует также отметить, широкую популяризацию важнейших результатов при помощи брошюр (главным образом А. А. Бычихина) и устройство показательного хозяйства, в котором учредитель стремился дать синтез всех выводов Плотнянской станции.

Из трех казенных опытных станций, организованных по плану П. А. Костычева, Шатиловская опытная станция позднее других приступила к работам, главным образом в связи с длительностью подготовительных работ и строительного периода. Отведенный под опытную станцию земельный участок в 57 десятин находился вдали от усадьбы Моховского имения И. И. Шатилова (в 5 верстах) и не имел построек, а потому в первые два года, пока возводились постройки, персонал станции, состоявший из 2 лиц—агрономов Г. Ф. Нефедова и Г. З. Тер-Степанова,—занимался рекогносцировочными работами. Г. Ф. Нефедов взял на себя по предложению Новосильского уездного земства почвенное исследование Новосильского уезда, а Г. З. Тер-Степанов организовал ряд опытов с минеральными удобрениями на участках, разбросанных по отдельным экономическим полям обширного Моховского хозяйства, а затем на земельном участке опытной станции.

Почвенное исследование велось по своеобразному способу, основанному на расчленении отдельных почвенных признаков (по мощности горизонтов, по окраске верхнего горизонта, по глубине вскипания, по механическому составу и т. д.), при чем предполагалось картографировать каждый признак в отдельности, а не в сочетании с прочими по общепринятой генетической классификации. Обоснование этого метода почвенного картографирования, встреченного большинством русских почвоведов весьма несочувственно, позднее было дано в статье Г. Ф. Нефедова, напечатанной в «Сельском Хозяйстве и Лесоводстве». Тем не менее общая ориентировка в почвенных условиях на северном пределе чернозема—представлялась необходимым началом естествен-

но-исторического изучения района оп. ст. Образцы главнейших типов Новосильского чернозема были кроме того изучены мною при помощи вегетационного метода (в теплице Петровской Академии) и данные опубликованы в одном из отчетов станции. Эти же образцы послужили и для лабораторных исследований, произведенных мною в лаборатории пр. Прянишникова по новым методам, опубликованным в «Известиях М. С. Х. И.» за 1898 год, учитывалась энергия образования нитратов и углекислоты—параллельно с изучением главнейших почвенных типов Нижегородской и Полтавской губ. Рекогносцировочные опыты с минеральными удобрениями (по схеме Жоржа Вилля) впервые обнаружили резкую потребность мохового чернозема в удобрениях, что находилось в противоречии с господствовавшим в то время воззрением на чернозем, как на почву, неистощимо плодородную. В своих публичных лекциях авторитеты русского почвоведения В. В. Докучаев и П. А. Костычев высказывались даже за возможность применения русского чернозема для удобрения северных почв. Если практика Моховского хозяйства, в течение долгого периода производившего тщательные записи урожаев для отдельных полей и десятин, и подтверждала благотворное действие навоза, то это действие самим владельцем Мохового И. И. Шатиловым и такими авторитетами, как Докучаев, П. А. Костычев, и В. Р. Вильямс, приписывалось чисто физическому или биологическому влиянию органических веществ и микро-организмов, но отнюдь не прямому действию недостающих чернозему питательных веществ. С другой стороны большинством сельско-хозяйственных писателей и хозяев главное внимание обращалось на механическую обработку чернозема, направленную к регулированию водного режима почвы. Владельцем Мохового и проф. И. А. Стебутом—тоже хозяином того района (в соседнем Ефремовском уезде)—приписывалось важное значение лесным опушкам и живым изгородям, как мерам, способствующим скоплению снега на полях и ослаблению иссушающих ветров и испарения почвенной влаги. Большое значение приписывалось также возделыванию клевера и зерновых бобовых, частью для увеличения кормовых ресурсов, частью для обогащения почвы азотом и для восстановления комковатой структуры легко распыляющегося при хлебной культуре чернозема. С другой стороны многими, выдающимися хозяевами (в особенности П. И. Левицким, имение которого расположено недалеко от Шатиловской станции, в Черском уезде)—указывалось на неустойчивость и малую урожайность клевера и выдвигался вопрос о возможности клевероутомления на черноземе. Таковы были главнейшие течения агрономической мысли в отношении к хозяйству района Шатиловской

опытной станции к началу ее деятельности в конце 90- годов и естественно, что именно под влиянием этих течений сложилась первоначальная программа этой станции.

Но кроме общих вопросов, интересовавших хозяев всего северо-черноземного района, в программе нашли отражение и те специальные запросы, которые к станции предъявляло Моховское хозяйство, владелец которого, известный хозяин И. И. Шатилов считал себя учредителем станции, тем более, что и само Министерство Земледелия нашло необходимым присвоить станции наименование «Шатиловской», которое ей и дано по Высочайшему повелению.

К числу таких специальных задач нужно отнести вопросы семенной культуры овса, которым опытная станция посвятила много работ и исследований, тем более, что семенной культурой овса в то время занялись многие передовые хозяйства Тульской губ. и тульский овес (под разными названиями) получил широкое распространение во всех концах России, в особенности же в северных губерниях, где по естественным условиям и не могло получиться овсяных семян удовлетворительного качества.

Под влиянием господствовавших среди передовых хозяев Тульской губернии взглядов и сложилась первоначальная программа Шатиловской опытной станции, которая в своей деятельности, к сожалению, не могла опереться на какие-либо общественные органы (сельско-хозяйственные общества или земско-агрономические организации), так как эти органы отсутствовали или проявляли себя чрезвычайно слабо.

Первый вопрос—о возможности непрерывной культуры хлебов на черноземе—при условии введения рациональной механической обработки—станция пыталась разрешить сравнением урожаев в двух трехпольных севооборотах, из которых в одном применялась примитивная крестьянская обработка, в другом—черный пар, глубокая вспашка под яровые, рядовой посев и т. д.

Вопрос о клевероутомлении станция пыталась изучить в двух параллельных травопольных севооборотах—шестипольном и десятипольном, из которых первый стремился создать условия для скорейшего клевероутомления, а другой—напротив, создавал условия, благоприятствующие нормальной культуре клевера (кроме более продолжительного промежутка между посевами клевера вводилось сильное удобрение навозное и фосфатное, более разнообразная культура с введением пропашного клина, масличных и пластовых растений). Вопрос о введении в культуру пропашных растений (картофеля, корнеплодов и зерновых бобовых) разрешается в двойном четырехпольном севообороте, который занимал наибольшую и наиболее выровненную площадь (16 десятин). Вообще же условия чрезвычайно расчлененного рельефа до крайности

затрудняли правильную постановку полевых опытов, для которых с трудом удалось выкроить около 30 десятин, т.-е. половину общей площади.

Несколько позднее прибавился еще приусадебный двухпольный севооборот, подражавший условиям крестьянской приусадебной культуры, — ради изучения конопляной культуры, играющей в районе Шатиловской опытной станции крупную роль. Конопля чередовалась с картофелем при обильном навозном удобрении.

Все перечисленные севообороты создавали более или менее типичные культурные условия, в которых требовалось разрешать те или другие частные вопросы полевой культуры. Опыты систематизировались опытными станциями именно по отдельным полевым культурам, при чем для каждой данной культуры выдвигались только те вопросы, которые казались наиболее важными для нее.

Более общие и предварительные вопросы (рекогносцировочного характера) переносились на мелко-делянчатое опытное поле, — названное сельско-хозяйственным. ботаническим садом, и занимавшее около 2 десятин близ Метеорологической станции в открытом поле (к сожалению, слишком близко от усадьбы оп. ст.). Главной задачей этого сада являлось изучение роста важнейших культур в зависимости от метеорологических условий: Затем изучение потребности растений в отдельных питательных веществах (по сокращенной схеме Ж. Вилля), затем изучение сортов и разновидностей каждой группы и наконец изучение отдельных элементов техники посева (влияние крупности семян, глубины заделки, площади питания, равномерности размещения, времени посева и т. д.).

Переходной формой от мелкоделянчатых полевых опытов к вегетационным опытам служили лизиметрические опыты, поставленные главным образом, для изучения водного баланса при различных культурах и для расчленения атмосферных осадков по временам года (некоторые лизиметры вовсе не получали зимних осадков, другие — осенних, третьи — весенних, четвертые — летних и т. д.), т.-е. явились как бы экспериментом по сельско-хозяйственной метеорологии.

Вегетационные опыты Шатиловской опытной станции были посвящены главным образом изучению плодородия чернозема в различных горизонтах и при различных культурных условиях, затем изучению различных минеральных удобрений по сравнению с навозом (взятым в различном состоянии), в-третьих, изучению отдельных растений (главным образом, гречихи и конопли). Наконец, лабораторные работы, кроме чисто служебных вспомогательных задач, касались вопроса об азотном балансе (для чего служили ежемесячные анализы атмосферических осадков, речной, ко-

лодезной и грунтовой воды), затем анализу структуры чернозема и ее прочности при различных культурных условиях, наконец, изучению кормового достоинства различных корнеплодов по сравнению с картофелем.

Большое внимание Шатиловская опытная станция уделяла изучению метеорологических факторов и их роли в жизни растений, но результаты этих исследований, к сожалению, до сих пор остались неопубликованными; если не считать чисто методологической стороны, которой мы коснемся дальше.

В связи с полевыми опытами по механической обработке находились неоднократные испытания пахотных орудий и периодические наблюдения над расходом рабочей силы при обработке в различных культурных условиях, — а в связи с опытами по сортоиспытанию овса — опытная станция остановилась на изучении сортирования при помощи тех машин, которые применялись в Моховском хозяйстве (швырялка, триеры и сортировки), что имело значение и для позднейшего участия опытной станции в экспертизе семенных хозяйств ее района.

Наконец, немаловажную часть программы Шатиловской опытной станции составляли исследования, направленные к изучению своего района, в ест.-истор., сел.-хоз. и технич. отношении. Кроме не вполне законченных почвенных исследований и дождемерной сети — следует упомянуть о двух работах по изучению материалов местных хозяйств, — именно на разработку 20-летних записей Моховского хозяйства, и подобные же записи Паньковского хозяйства.

Подробная программа намеченных станцией работ по изучению района в 1904 году, была напечатана в Сборнике статей, посвященных вопросу о районировании России и изданных в 50-летнюю годовщину учебной и ученой деятельности И. А. Стебута — его учениками. К сожалению, революционные события 1905 — 1906 года прервали работу опытной станции, в намеченном направлении и вызвали продолжительный перерыв в работах станции (в 1906 году временно заведывание передано Серг. Григ. Тюпоркову, а затем с 1907 года и до настоящего времени заведывание станцией находится в руках А. Н. Лебедянцева).

Работы первого периода дали материал для освещения всех затронутых вопросов и внесли существенные изменения во взглядах на роль различных культурных приемов для черноземного хозяйства. Один из крупнейших вопросов этого хозяйства — о способах восстановления плодородия — получил совершенно неожиданное разрешение в пользу применения на черноземе минеральных удобрений и именно фосфатов, притом не только в форме суперфосфата и томасшлака, но даже в трудно растворимой форме — в виде костяной и фосфоритной муки. Вопрос о роли навоза также разрешился в

новом смысле. Шатиловской опытной станции принадлежит повторение классического опыта Буссенго, который в опровержение теории Либиха об одностороннем действии навоза при помощи зольных элементов, сравнивая действие навоза с действием золы навоза и в свое время доказал преобладающее значение азота, а не зольных элементов. В применении к чернозему—результат этого опыта получился диаметрально противоположный. Зола навоза и именно фосфорная кислота этой золы оказалась главным действующим началом в навозе, тогда как благотворное действие органического вещества и азота—не поддавалось учету ни в полевом, ни в вегетационном опыте.

Клевероутомление также оказалось явлением тесно связанным с односторонним истощением чернозема в отношении минеральных веществ, главным образом фосфорной кислоты и вывод этот впоследствии вполне подтвердился в вегетационных опытах проф. П. А. Коссовича, выполненных с клевероутомленным черноземом из имения П. И. Левицкого (в Черномском уезде) и параллельно с клевероутомленным подзолыстым суглинком из имения Климово Энгельгардта в Дорогобужском уезде, Смоленской губернии.

Скопление снежных осадков при помощи лесных опушек и живых изгородей, по наблюдениям Шатиловской опытной станции, произведенным в Моховом,—оказалось приемом, дающим зачастую отрицательные результаты, а лизиметрические исследования показали, что зимние осадки играют самую второстепенную роль в балансе почвенной влаги, и, следовательно, все приемы, направленные к задержанию снега на полях, в смысле улучшения водного режима не могут иметь важного значения, по крайней мере в северной и средней черноземной полосе России. Наконец, вопрос о введении в культуру зерновых бобовых и зеленого удобрения,—после детальных опытов Шатиловской опытной станции, выяснивших, что при нормальных условиях обработки чернозем накапливает избыточные количества нитратов и потому почти не реагирует на азотистые удобрения,—вопрос этот потерял значение и не мог получить дальнейшего развития в программе станции.

Работы Шатиловской опытной станции представляли интерес не только потому, что затронули множество крупных вопросов черноземного хозяйства, но и потому, что сопровождались применением разнообразных, частью новых, оригинальных методов.

В отношении полевого опыта Шатиловской опытной станции принадлежат два крупных усовершенствования. Ей удалось с большой тщательностью разработать технику мелкоделяночных опытов, которые применялись затем на многих опытных станциях. Описание этой техники составлено Г. З. Тер-Степановым, и опубликовано в «Сельском Хозяйстве и

Лесоводстве» за 1902 год. Затем на Шатиловской опытной станции разработан метод периодических наблюдений за состоянием посевов и за весовым приростом растительной массы, позволивший проследить за действием каждого испытуемого приема в течение всего вегетационного периода. Описание этого метода дано в «Журнале опытной агрономии» за 1900 г. и затем в 1902 г., в докладе об организации фенологических наблюдений, напечатанном в Трудах 2-го съезда деятелей по опытному делу.

Все эти усовершенствования позволили станции превратить полевой опыт из грубого статистического метода в метод аналитический, и благодаря этому гораздо скорее улавливать взаимодействие факторов. Применение параллельно с полевыми наблюдениями вегетационного метода и периодических определений влажности, а в некоторых случаях и нитратов—дало возможность углубиться в изучение причинной зависимости важнейших элементарных факторов, хотя, разумеется, все эти приемы были еще далеки от той стройной системы анализа факторов, которую после 1910 года удалось разработать на Опытном Поле Петровской Академии, благодаря неутомимой энергии и изобретательности А. Г. Дояренко.

Материалы Шатиловской опытной станции, собранные ею в течение первых—7 лет, были в 1906—1908 г.г. разработаны во всей полноте, за исключением работ по сельскохозяйственной метеорологии, и изданы Департаментом Земледелия в 6 выпусках отчетов. Кроме того издавались краткие отчеты и программы и ряд сообщений в журналах, а также несколько популярных брошюр по культуре ржи, овса и картофеля.

Новая программа Шатиловской опытной станции разработана А. Н. Лебеяднцевым в связи с преобразованием ее в областную, но за отсутствием в литературе достаточно полных данных—ознакомление с новой программой—лучше предоставить ее составителю.

---

В 1894 году закончились коллективные опыты, организованные Харьковским Обществом Сельского Хозяйства в крупных свекло-сахарных хозяйствах под руководством А. Е. Зайцевича, но влияние этих первых опытов вызвало к жизни более прочную опытную организацию в Харьковской губ. в имениях крупнейшего русского сахарозаводчика П. И. Харитоненко. Организатором новой сети опытных полей, приуроченных исключительно к имениям Харитоненко, явился агроном Я. М. Жуков, начавший свои полевые опыты уже в 1895 году и в конце 1897 года устроивший в имении Пархомовка (Богодуховского уезда) центральную опытную станцию, получившую название «Ивановской».

Открытие опытной станции предшествовали детальные почвенные исследования в имениях Харитоненко, при чем почвенные анализы выполнены Я. М. Жуковым (в 1893 и 1894 г.г.) в лабораториях Петровской Академии.

Повидимому, уже тогда явилась мысль о том, что более глубокое аналитическое изучение почв позволит разобраться в пестрых результатах, которые получились от применения минеральных удобрений в хозяйствах свекло-сахарного района, а потому главное внимание организатора станции было направлено на возможно более полное изучение почв, служивших для постановки удобрительных опытов,—в агрономической лаборатории и при помощи вегетационного метода проф. Вагнера.

В программу Ивановской станции, которая являлась центральным учреждением в отношении целой сети опытных участков, разбросанных в имениях Харитоненко, первоначально были включены следующие задачи: 1) контроль искусственных тугов и семян; 2) исследование почв и анализ растений, кормов, и заводских продуктов; 3) испытание приемов возделывания сахарной свеклы и хлебов, а именно указание способа и рода удобрений под каждое растение, указание способов обработки, посева и ухода; 4) выведение новых сортов культурных растений (селекция сахарной свеклы и хлебов) и сортоиспытание. Главное же внимание было сосредоточено на работах агрономической лаборатории и вегетационного дома, которые были оборудованы богато, на большое число постоянных научных сотрудников (Я. М. Жуков с самого начала имел 4 помощников с высшим агрономическим образованием и 2 практикантов). В каждом имении полевые опыты производились особым персоналом под общим руководством оп. ст. и под контролем управляющих имениями (большею частью агрономов с высшим образованием).

В течение трех первых лет (1895, 1896 и 1897 г.г.) исследования и опыты ограничивались немногими вопросами, носили рекогносцировочный характер и были сосредоточены в Пархомовском имении и на 4 летучих опытных участках в других имениях. Более планомерный характер работы опытной станции и сети опытных участков (или вернее коллективные опыты) принимаюи в 1898 году, после того, как на съезде директоров заводов и управляющих имениями—была признана необходимость производства коллективных опытов во всех имениях, при чем составление программы опытов было поручено Я. М. Жукову. Главной задачей выдвигалось на съезде—испытание минеральных удобрений под сахарную свеклу. Программа была разработана весьма детально, она включала не только все комбинации и виды минеральных удобрений (главным образом,

фосфатов), но и целый ряд количественных градаций или норм суперфосфатного удобрения при разбросном и рядковом внесении (при помощи комбинированной сеялки)—со схемой в 32 делянки (без повторений). Но благодаря применению не вполне точных приемов полевого опыта (отсутствию или малой повторности опыта с включением нескольких контролей)—результаты получались не вполне надежные, тем более, что по одной и той же схеме опыты продолжались не более 1—2 лет и переносились с одного эконо. поля на другое. Тем не менее главный вывод Ивановской опытной станции, относительно правильного соотношения между эффектом суперфосфата и содержанием в почве фосфорной кислоты, растворимой в 1% лимонной кислоте, казался вполне установленным 6-летними полевыми опытами Я. М. Жукова (он был поколеблен только значительно позднее—при более широкой проверке работами Киевской сети). Другой вывод Ивановской опытной станции относительно применения рядкового суперфосфатного удобрения под свеклу и даже озимые хлеба—получил общее признание на съездах агрономов, которые ежегодно зимой собирались (в Сумах) для обсуждения полученных результатов. В истории русского опытного дела Харитоненские агрономические съезды сыграли немаловажную роль, так как привлекали к работам опытных учреждений интерес и внимание широких кругов практических и общественных деятелей и вызвали участие многих выдающихся исследователей (например, из Москвы, Петрограда и Киева). Напомним, что ежегодные краткие обзоры Харитоненских съездов давал в журнале «Хозяин» Д. Н. Прянишников.

Новыми явились также опыты с применением редких широкорядных посевов хлебов, давшие для озимых хлебов и проса положительные результаты.

Выводы полевых опытов всей Харитоненковской сети обыкновенно резюмировались на агрономических съездах в точно сформулированных положениях, которыми и пользовались хозяева в своей практике. В первом выпуске отчета Ивановской опытной станции, составленном Я. М. Жуковым за 6 лет его деятельности,—некоторые из этих резюме приводятся полностью (например, за 1901 год). С 1901 года Я. М. Жуков принял административную должность главноуправляющего именьями П. И. Харитоненко и в течение двух лет был оторван от опытных работ и только с 1903 года вновь вернулся к деятельности по опытному делу, приняв на себя организацию удельной опытной станции в Самарской губ., близ ст. Безенчук.

После некоторого перерыва в работах Ивановской опытной станции деятельность ее вновь приняла широкие размеры в 1904 году, когда во главе станции стал Б. Н. Ро-

жественский, перешедший из Киевской сети Всероссийского общества сахарозаводчиков и работавший совместно с С. Л. Франкфуртом в течении трех первых лет ее организации. Новая программа Ивановской опытной станции, разработанная Б. Н. Рожественским, носила более стройный и более систематический характер. Эта программа распадается на 5 отделов: 1) изучение почвы и климата (а) изучение черноземных почв, преимущественно со стороны их плодородия и б) изучение метеорологических условий и в особенности состояния влажности в почве); 2) вопросы удобрения почвы: а) вопросы удобрения чернозема навозом и другими органическими веществами, б) вопросы удобрения чернозема минеральными туками; 3) вопросы наилучшего использования природных богатств почвы: а) изучение культурных приемов, направленных к изучению влаги в почве и к повышению плодородия чернозема и б) вопросы плодосмена при возделывании сахарной свеклы на черноземе); 4) вопросы выбора и улучшения посевного материала (а) сортоиспытание зерновых хлебов и б) сортоиспытание сахарной свеклы) и 5) методологические вопросы сельскохозяйственного опытного дела.

Последний отдел являлся весьма существенной частью в программе и работах Ивановской опытной станции и впервые был отчетливо выдвинут Б. Н. Рожественским, хотя в действительности методологические вопросы занимали Ивановскую опытную станцию с первых же шагов ее деятельности, о чем свидетельствует первый выпуск отчета, принадлежащий Я. М. Жукову. Наибольшее внимание Ивановской опытной станции в течение второго периода ее деятельности (с 1904 по 1906 год включительно) привлекал вопрос о пригодности метода лимоннокислых вытяжек для определения потребности почв в удобрении (при чем этот метод, введенный Я. М. Жуковым, не вполне подтверждался более точными исследованиями Б. Н. Рожественского), затем вопрос об усовершенствовании методики полевого опыта, при чем Б. Н. Рожественский выдвинул требование многократной повторности всех делянок, а не только одних контролей, затем требования о соблюдении типичности культурных условий при постановке полевых опытов, с чем связывалось изучение главнейших вопросов полевой культуры в типичных севооборотах. Еще раньше, благодаря опытам Я. М. Жукова, Ивановская опытная станция установила большую точность полевых опытов при удлиненной лентообразной форме делянок (2 саж.  $\times$  120) и эта форма была введена в большинстве последующих полевых опытов, как Ивановской станции, так и Киевской сети.

Большое общее значение имели далее лабораторные работы Ивановской опытной станции в течение первого периода,

главным образом, исследования растворимой фосфорной кислоты (в связи с вегетационными опытами), в течении второго периода (когда исследования производились В. И. Сазоновым), главным образом, по вопросу о нитрифицирующей способности чернозема. Труды Ивановской опытной станции вышли в 4-х томах (II и IV составлены Б. Н. Рожественским и посвящены полевым опытам, III вып.—лабораторным работам и вегетационным опытам—составлен В. И. Сазоновым). Эти труды появились в печати только в 1907—1910 г.г., после перерыва, вызванного революционным движением 1906 года, когда Ивановская опытная станция, временно была закрыта и прежний персонал перешел на другие опытные учреждения (Б. Н. Рожественский на Харьковское, В. И. Сазонов на Сумское опытные поля). Третий период начался после 1910 года, когда Ивановская опытная станция приняла одностороннее селекционное направление под руководством агронома Гельмера и Лебединского. Сведений об этом последнем периоде деятельности Ивановской опытной станции имеется в печати мало и потому на ней не будем останавливаться, тем более, что хронологически—последний период выходит за пределы нашего обзора, который мы ограничиваем учреждениями, возникшими до 1910 года.

В очень близкой связи с деятельностью Харьковской сети и Ивановской опытной станции находилась деятельность Киевской сети, возникшей в 1900 году по инициативе С. Л. Франкфурта на средства Всероссийского общества сахарозаводчиков. Эта сеть сочетала в себе элементы Харьковской сети (так как разрабатывала полевые опыты во всем свекло-сахарном районе в частных хозяйствах) и элементы более прочной организации Харитоненской сети (так как имела хорошо оборудованную центральную агрономическую лабораторию в Киеве и собственный агрономический персонал, выполнявший полевые опыты в частных хозяйствах). С одной стороны Киевская сеть до широкому масштабу своей деятельности явилась большим шагом вперед по сравнению с более скромной сетью в имениях Харитоненко, но с другой стороны ей не хватало такого прочного базиса, каким являлась Ивановская опытная станция (учреждение Мироньевской опытной станции осуществлено только незадолго до войны), и не было такой прочной связи с хозяйствами, какая создавалась единством управления всех имений П. И. Харитоненко, с ежегодными съездами всех агрономов и администраторов из этих имений. Программа Киевской сети поэтому не могла получить такой стройности и устойчивости, как на Ивановской опытной станции (в течение второго периода), но благодаря талантливому и энергичному руководителю в лице С. Л. Франкфурта, охватившему все вопросы с большой научной эрудицией,—программа Ки-

свеклой сети и деятельность ее представляли выдающийся интерес не только для свекло-сахарного района, но и для всех опытников черноземной России. Особенностью программы Киевской сети являлось расчленение ее на отдельные вопросы, при чем для каждого вопроса отводился особый опытный участок, и число участков варьировало в отдельных имениях в зависимости от того, насколько представлялось интересным повторять тот или другой опыт при разнообразных почвенных и культурных условиях.

С самого начала 1901 года Киевская сеть состояла из весьма значительного числа опытных полей—в 15 имениях, расположенных в 5 губерниях свекло-сахарного района.

В первые годы программа коснулась только применения минеральных удобрений под сахарную свеклу, но зато вопросы, сюда относящиеся, были разработаны весьма детально. Так, например, испытывались все минеральные удобрения (по схеме Жоржа Вилля — 12 делянок), затем фосфорнокислые удобрения (суперфосфат и томасшлак) при 4—8 различных нормах (16 делянок), селитра тоже при 6 различных нормах (18 делянок), разбросное и рядовое удобрение (суц. и том.) при 2 нормах (10 дел.), дефекац. грязь при 3 нормах (6 дел.), всего в 5 опытах свыше 60 дел., не считая двукратной повторности. В последующие годы программа все более и более усложнялась введением опытов с другими растениями (кроме сахарной свеклы изучалась культура озимых и яровых хлебов, картофеля и свекловичных высадков), а с другой стороны уже на третий год опытов пришлось перейти от двукратной повторности к четырехкратной. С 1904 года число опытных полей сократилось до 9, но зато был произведен более строгий выбор полей типичных по почвенным условиям. Насколько усложнилась программа полевых опытов показывает, например, план опытов на 1914 год, содержащий 16 опытов с сахарной свеклой (150 дел.), 6 опытов с свекловичными высадками (60 дел.), 8 опытов с хлебами (86 делянок озимых и 24 делянки яровых) и 10 опытов с картофелем (96 дел.), а всего 40 опытов с 416 делянками. Конечно, не все эти опыты ставились во всех имениях, но и при значительном сокращении числа опытных полей—все же получился материал настолько обильный и разносторонний, что для его научной разработки требовалось несколько опытных агрономов, не считая наблюдателей, на каждом опытном поле и обширного персонала агрономической лаборатории. Но работы сети давали настолько надежные и ценные выводы для хозяйств свекло-сахарного района, что общество сахарозаводчиков не останавливалось ни пред какими затратами, которые требовались на поддержание опытной организации. Тем не менее по истечении 10-летнего

периода работы в 1912 году ясно была признана потребность дополнить работы сети работами постоянной опытной станции для изучения вопросов, требующих длительных и непрерывных опытов в одном и том же месте и для установления причинной зависимости между результатами и обуславливающими их явлениями.

В обосновании программы этой станции С. Л. Франкфурт (в 17 сообщении сети) пишет: «Все приемы культуры, которые могут быть изучаемы путем полевых опытов, должны быть разбиты на две группы: 1) приемы, которые для полного выяснения их значения, требуют повторности опытов при разных условиях времени и места и 2) приемы, которые, помимо этого, требуют длительных наблюдений над их последствием на одном и том же месте». К первой группе должны быть отнесены все те приемы, которые, отражаясь так или иначе на урожае данного растения, не оказывают в дальнейшем существенного влияния на продуктивность почвы; таковы приемы подготовки почвы к посеву, приемы посева, размещения растений, ухода за ними, способ и время уборки и т. д. Вторую группу составляют такие приемы воздействия на почву, которые связаны с более или менее значительными изменениями ее свойств и продуктивности; сюда должны быть отнесены приемы удобрения, глубокой обработки нивы, чередования растений и т. п.

Далее С. Л. Франкфурт разъясняет—почему вопросы первой категории не только возможно, но и должно разрешать при помощи коллективных опытов в типичных условиях местного хозяйства и на примере Киевской сети показывает, что действительно ей удалось гораздо детальней, полнее и ближе изучить эти вопросы, чем это было возможно на постоянных опытных полях, связанных на долгий период определенной программой, охватывающих всю совокупность вопросов полевой культуры и потому неспособных детализировать изучение каждого вопроса в отдельности и варьировать внешние условия для постановки опытов и их программу. Но если организация сети представляет много преимуществ для изучения вопросов первой категории, то в отношении вопросов второй категории—преимущество безусловно остается на стороне постоянных опытных станций, которые могут гораздо глубже и систематичней изучать явления и, следовательно, точнее установить их причинную связь и взаимную зависимость. Задачи центральной станции Всероссийского Общества Сахарозаводчиков С. Л. Франкфурт резюмирует следующим образом: 1) изучение путем полевых опытов коренных вопросов полеводства, касающихся плодосмена и севооборотов и системы обеспечения и повышения продуктивности почвы; 2) изучение отдельных приемов полевой культуры, значение которых выясняется лишь

в результате длительных наблюдений над их влиянием; 3) изучение путем аналитических исследований всех важнейших факторов, обуславливающих получаемые полевыми опытами результаты и установление между ними причинной связи; 4) постановка опытов по изучению приемов, хотя и не связанных с необходимостью длительных наблюдений, но требующих специальной обстановки для исследований, невыполнимых в условиях частных хозяйств и в 5) опытная станция должна дать возможность самостоятельного творческого исследования в областях, хотя непосредственно и не связанных с запросами практического хозяйства, но освещение которых важно и интересно для развития сельско-хозяйственных знаний вообще.

В связи с этими задачами центральное место в программе свекловодной станции отведено изучению севооборотов, различающихся по сочетанию и чередованию культур и по площади, занимаемой сахарной свеклой, (с градациями в 20, 25, 33, 40, 50 и 100%), а в связи с севооборотами намечены три вида удобрений (минеральное, навозное и смешанное), с тремя количественными градациями (нормальное, соответствующее 2500 пуд. навоза на 5 лет, статическое, соответствующее полному возврату питательных веществ, извлеченных урожаями, и максимальное (при ежегодном удобрении всей свекловодной площади нормальным навозным удобрением или эквивалентным количеством минеральных удобрений). Для выяснения роли свекло-сахарной культуры в полеводстве — на ряду с свекловодными севооборотами, введены в качестве стандарта, обычный четырехпольный севооборот без свеклы (пар, озимь, пропашное, ярь), а из травопольных севооборотов 7-польный люцерновый севооборот (пар, озимь, пропашное и 4 года люцерна). По вопросам удобрения в программе поставлен общий вопрос о замене однократного (в цикле 4-польного свекловодного севооборота) сильного удобрения многократным статическим и затем вопрос о наиболее выгодном сочетании основного удобрения (вносимого вразброс) и дополнительного удобрения, вносимого в рядки при помощи комбиниров. сеялки, затем вопрос о степени истощения почвы в отношении отдельных питательных элементов под влиянием бессменной культуры сахарной свеклы (для последней цели опыт ставится с внесением полного статического минерального удобрения и двух парных комбинаций (в статической норме), а именно — калийфосфатной и фосфатно-азотной). Из вопросов механической обработки поставлен крупный вопрос о влиянии глубокой вспашки (однократной и двукратной в цикле 6-польного севооборота с 2-клиньями свеклы), при чем глубокая обработка в одном варианте опыта) сопровождается обогащением почвы питательными веществами (в виду часто наблюдавшихся случаев отрицательного эффекта глубокой обработки с оборо-

том пласта). Последнюю часть программы составляет биологическое и хозяйственное изучение сортов сахарной свеклы при типичных и при оптимальных условиях их развития. Мы остановились подробнее на разборе данной программы главным образом потому, что она представляет единственный в своем роде образец программы, глубоко продуманной и серьезно обоснованной 10-летним опытом сети,—тогда как в большинстве случаев составлению программы предшествуют самые общие и поверхностные соображения и взгляды, нередко в корне необоснованные (как, например, при составлении первой программы Шатиловской опытной станции). В этом отношении вновь возникающие опытные учреждения поставлены в условия несравненно более выгодные, так как они могут широко использовать весь предшествующий им опыт, изучая работы и программы опытных учреждений, возникших раньше. Киевская сеть представляет громадный интерес не только в смысле богатства добытых материалов и основательной разработки своих программ, но в такой же мере и в отношении и своей методики, которая, благодаря многочисленным чисто методологическим работам, достигла большого совершенства и разнообразия. В области полевого метода—хорошо разработан вопрос о способах учета урожая (сообщение 14-е)—вопрос о периодических наблюдениях над развитием растений (в связи с поступлением питат. веществ сообщение 10-е и 13-е), а в области лабораторных методов вопрос о применении лимоннокислых вытяжек из почвы (сообщение 5-е), вопрос о способе определения нитратов в условиях полевого опыта (в 1906 году), вопрос об определении влажности почвы, вопрос об изучении нитрифицирующей способности почв при оптимальных условиях (в лабораторной обстановке) и многие другие. По счастью, труды Киевской сети появлялись в печати без замедления, обычного для большинства русских опытных учреждений (в особенности казенных), а потому ими можно широко пользоваться всем опытникам и хозяевам. В смысле полноты и доступности издания Киевской сети могут считаться непревзойденными образцами, заслуживающими подражания для всех опытных учреждений.

Из 65 опытных учреждений, возникших в течение третьего десятилетия русского опытного дела, т.-е. первого десятилетия двадцатого века, с 1900 по 1910 г.г., мы остановимся подробнее только на четырех опытных учреждениях, оказавших наибольшее влияние на развитие опытного дела в Европейской России,—а именно на Ставропольском опытном поле, Безенчукской и Ростовской оп. ст. в черноземной России; и на Владимирской оп. ст. в нечерноземной России. О некоторых других крупных опытных учреждениях этого периода не приходится говорить или потому, что они носят специальный характер (например, селекционные опытные

станции в Москве и в Харькове, сети молочных лабораторий Западной Сибири, Одесская винодельческая станция) или потому, что они по своей программе продолжали или повторяли программы ранее возникших опытных учреждений (например, Сумская опытная станция, Пензенское Опытное Поле, Краснокутская опытная станция) или потому, что они возникли за пределами Европейской России—в своеобразных условиях далеких окраин (Туркестанская оп. ст., опытное поле в Голодной Стени, Темирское, Андиканское, Омское, Тулунское), а, следовательно, и не могли оказать влияния на развитие опытного дела внутри России, хотя, разумеется, и имели громадное значение для правильной постановки опытного дела на окраинах.

Ставропольское опытное поле — одно из немногих опытных учреждений, возникших в связи с широкими планами землеустройства—мелких хозяев-арендаторов подгородных земель, принадлежащих Городскому Управлению Ставрополя (на площади около 17 тыс. дес.). В связи с этим в Ставрополе в начале XX века создалась особая городская агрономическая организация, нуждавшаяся для обоснования своих мероприятий в опытной проверке важнейших вопросов южно-русского земледелия. Для этой цели Городское Уpravление учредило два опытных поля, одно на западной окраине городских земель (в 1901 году) на 25 дес. с легким супесчаным черноземом, другое на восточной окраине (в 1904 году), с тяжелым солонцоватым черноземом (20 дес.). Организатором обоих полей явился агроном В. В. Таланов, руководивший деятельностью их и отчасти всей городской агрономической организацией в течение 7 лет. При составлении своей программы, В. В. Таланов отрешился от обоих сторонних направлений, господствовавших в опытном деле черноземной России, т. е. не сосредоточился ни на вопросах механической обработки (как приема регулирования влажности), ни на вопросах минерального удобрения (составлявших главное содержание программ свекло-сахарного района),—а построил новую своеобразную программу, хорошо согласованную с естественно-историческими и хозяйственными условиями Ставропольского района и в особенности с условиями городского хозяйства, для которого предназначались работы Ставропольского Опытного Поля в первую очередь. Таким образом, программа Ставропольского Опытного Поля может быть рассматриваема как интересный образец программы, составленной на основе конкретных организационных заданий общественной агрономии. Соответственно такой основе—программа развита в двух направлениях: во-первых, она стремится выяснить значение многолетних трав и пропашного клина для полевой культуры в целом и для этой цели вводит параллельное изучение двух

севооборотов—травопольного (с 10—12 клиньями, в том числе 3 года травы и 2 года пластовые посева) и четырехпольного (пар, озимь, пропашное, ярь), во-вторых, программа стремится изучить каждую культуру во всех частностях (вводя для каждой группы растений испытание сортов и способов обработки, посева и ухода). Все эти задачи параллельно разрешаются на двух главных почвенных типах городских земель, различающихся довольно резко и по своим климатическим особенностям (западное поле, более низменное, прилегает к лесу и отличается более благоприятным водным режимом, восточное—благодаря своему возвышенному положению и естественному дренажу—носит характер открытой сухой степи).

Сортоиспытание выделено в особый 4-польный севооборот, остальные вопросы обработки, посева и ухода укладываются в рамках двух севооборотов, изучаемых параллельно для выяснения вопросов плодосмена. Особое внимание в программе Ставропольского Опытного Поля уделено кормовым растениям не только многолетним (из которых подробно изучены люцерна, эспарцет, клевер, тимофеевка, костер, овсяница и житняк), но и однолетним (могар, японское просо, сорго, кукуруза, кормовая свекла, картофель), при чем впервые, под влиянием американских опытных учреждений, введена обширная коллекция видов и сортов сорго и кукурузы, т.-е. группы позднеспелых кормовых растений, привлечших впоследствии внимание многих южно-русских опытных учреждений (в Екатеринославской г. Верхнеднепровского Опытного Поля, организованного А. К. Кодем; в Самарской г. на Безенчукской опытной станции и в Донецкой области—на Ростовской опытной станции и на Донецкой Опытном Поле). Кормовой вопрос в программе Ставропольского Опытного Поля впервые развернут во всей широте и в этом отношении программа В. В. Таланова составила крупный шаг вперед. Систематическая и планомерная работа Ставропольского Опытного Поля за первые 7 лет опубликована в прекрасном разработанном свободном отчете В. В. Таланова, вышедшем в 1908 году (в издании Департамента Земледелия). Последующий период в деятельности Ставропольского Опытного Поля, когда во главе его стоял агроном Н. К. Походня (до того работавший на Сумской опытной станции, и в Киевской сети), отмечен введением в программу многих новых задач (например, по вопросам применения минеральных удобрений), а затем и расчленением работы между несколькими специалистами и в связи с этим работа, выиграв в смысле разносторонности, утратила свою цельность и стройность. Третий период, когда во главе Ставропольской станции (преобразованной в 1912 г.) стал А. Ф. Ханжуров, характеризуется дальнейшим развитием

затем с Н. К. Походней — программа станции вновь приобрела устойчивость и без существенных изменений проводилась во все последующие годы. Труды Ставропольской опытной станции, к сожалению, издавались городским управлением с значительным запозданием и в сокращенном виде.

Несколько позднее Ставропольского Опытного Поля в 1903 году возникла на юго-востоке Безенчукская опытная станция, которая едва ли не первая получила задачи и название «областной». Инициатива устройства этой станции принадлежит Удельному ведомству, располагавшему большими землями именно в губерниях юго-восточной России и поручившему организацию крестьянского хозяйства на арендованных удельных землях известному агроному И. Н. Клингену (впервые работавшему по опытному делу под руководством профессора Зайкевича на Белоколодезском Опытном Поле Харьковской губ. в течение 5 лет).

Под влиянием проф. П. А. Костычева, особенно интересовавшегося хозяйством юго-восточной России и В. С. Богдана, успешного достигнуть значительных результатов на Костычевской опытной станции, — И. Н. Клинген задался целью широко поставить изучение главной проблемы юго-восточного хозяйства, которую понимал как переход к интенсивной залежной системе, с заменой долгодетней естественной залежи — краткосрочной искусственной залежью с травяным клином. Свои наблюдения и выводы о направлении в эволюции и прогрессе южно-русского хозяйства И. Н. Клинген изложил в прекрасной брошюре под названием «Скороспелая залежь». Для опытной проверки своих теоретических представлений — И. Н. Клинген приступил кустроительству крупной опытной станции на удельном земельном участке, близ Самары, площадью в 325 десятин, и в качестве организатора станции привлек Я. М. Жукова, в то время главноуправляющего имениями П. И. Харитоненко. В течение первых 6 лет (1904—1909), пока заведывание Безенчукской станции принадлежало Я. М. Жукову, программа станции не приняла определенных очертаний, ограничиваясь самыми общими положениями (борьба с засухами, изучение культуры кормовых трав, пропашных растений и пр.), при чем работа носила характер отрывочных опытов, не всегда проводившихся по одному плану в течение ряда лет; главное внимание в первое время было сосредоточено на введении рядовых и ширококорядных посевов хлебов, и это направление для земско-агрономической практики имело весьма важные последствия, так как под влиянием Безенчукской опытной станции, рядовые посевы, а в некоторых случаях и ширококорядные, получили на юго-востоке, в Самарской губернии, широкое распространение в крестьянском хо-

зяйстве. Гораздо менее удачным оказалось другое направление в работах станции—именно пропаганда среди крестьянского населения—залежного хозяйства, для которого при станции на обширной площади (230 дес.) было устроено показательное хозяйство с краткосрочной залежью. Крестьянское хозяйство Самарской губернии в то время приняло другое направление, более интенсивное, с переходом от трехполья к пестрополью или бессменной культуре, и необходимо было именно в этом направлении выработать формы интенсивного земледелия. К сожалению, работы 6-летнего периода Я. М. Жукова, так и остались неопубликованными, если не считать кратких цифровых справок в отчетах последующего периода. Только в 1910 году с переходом станции в заведывание Н. М. Тулайкова, незадолго до того вернувшегося из 2-летней командировки в Соединенные Штаты Северной Америки, опытное дело на Безенчукской станции приобретает строго планомерный и систематический характер и программа ее действительно разворачивается в областную по чисто американскому широкому масштабу. Этому благоприятствовали и резко изменившиеся условия государственной и общественной жизни, вызванные революционным движением 1906 года, а именно ликвидация полумиллионного земельного фонда Удельного ведомства, а вместе с тем и арендных отношений крестьянства, участие в сельско-хозяйственных мероприятиях Государственной Думы и быстрый расцвет земской агрономической организации. Все это привело к пересмотру программы Безенчукской опытной станции и к участию в ее выработке всех местных агрономических органов и сил. Новые задания Безенчукской станции формулированы первым губернским агрономическим совещанием (происходившим в Самаре в ноябре 1909 года), следующим образом: Безенчукская опытная станция призвана обслуживать обширную область в составе 3 губерний: Самарской, Симбирской и Уфимской, в задачи ее, как областной станции, входит: 1) систематическое изучение области в сельско-хозяйственном и естественно-историческом отношении; 2) научное объединение деятельности и удовлетворение запросов местных опытных учреждений; 3) разработка методов исследования применительно к потребностям области. Из вопросов местного хозяйства комитетом станции выдвинуты на первую очередь следующие: 1) установление приемов накопления, сбережения и расходования почвенной влаги; 2) изучение хозяйственных особенностей сортов важнейших полевых растений; 3) выработка рациональных приемов борьбы с вредителями полеводства (в том числе и сорными травами); 4) изучение культуры кормовых трав; 5) изучение культуры пропапных и технических растений и 6) изучение вопроса о на-

возном и минеральном удобрении. Кроме того, тогда же признана необходимость организации при Безенчукской станции испытания сельско-хозяйственных машин и орудий, с выделением для постоянных испытаний особого опытного участка в 25 десятин, и с производством испытания также в типичной обстановке местных хозяйств. Первые годы деятельности Безенчукская станция носила переходный характер, так как постепенно необходимо было ликвидировать целый ряд прежних опытов и севооборотов, а также сеть опытных полей в удельных имениях Самарской губ., и развертывать новую программу с устройством ряда новых отделов (машиноиспытательного, селекционного, метеорологического). Программа полевых опытов распределена в 18 севооборотах, не считая запасного участка, ботанического питомника, селекционного, метеорологического и лабораторного участков, опытного хозяйства и опытного поля машиноиспытательного отдела.

Не имея возможности обозреть всей программы хотя бы в заданиях отдельных севооборотов, мы отметим только те вопросы программы, которые представляли нововведение или получили наибольшее развитие в дальнейшей деятельности опытной станции. Из кормовых трав наибольшее внимание уделено люцерне, культура которой подробно изучалась в отдельном 10-польном севообороте (испытывались чистые посевы люцерны без покрова, при широкорядном посеве и при замене обычного предшественника кормовых трав — ярового хлеба — пропашным клином). В новом восьмипольном (или двойном четырехпольном) севообороте испытывались однолетние кормовые растения (озимая виколая смесь, могар, черное просо, чумиза, гаолян, 4 вида сорго, кукуруза). В двенадцатипольном севообороте изучалась культура безостого ковра и способы обработки травяного пласта. В десятипольном люцерновом севообороте опытного хозяйства ставились опыты с различными способами задержания снега (кукурузные кулсы, валки и кучи снега, хворост, распашка снега треугольником).

Из опытов по вопросам удобрения заслуживает внимания испытание (в особом 4-польном севообороте) возможности замены части или всего навозного удобрения фосфорнокислыми туками (а именно томасшлака) и выяснения действия различных составных частей навоза (в этом опыте сравнивается действие навоза и золы навоза с действием томасшлака, содержащего то же количество ф. к., при 2 нормах, 1800 и 900 п.).

Несравненно оригинальней и интересней в программе Безенчукской станции были лабораторные работы и вегетационные опыты.

Подробному изучению подвергнут крайне важный для юго-востока вопрос о химическом составе пшеничного зер-

на, при чем станции удалось выяснить прямое влияние почвенного раствора и в этом направлении были организованы чрезвычайно важные опыты с влиянием осмотического давления, открывшие громадную роль этого нового элементарного фактора, непривлекавшего прежде никакого внимания исследователей.

Большее значение принадлежит также вегетационным опытам, выяснившим влияние климатических и почвенных факторов на транспирационный процесс, а в связи с этим и явление запала или захвата хлебов (которое удавалось воспроизводить искусственно).

Важной особенностью Безенчукской станции является быстрая публикация и популяризация ее трудов, в виде многочисленных бюллетеней по отдельным более разработанным вопросам (до 1916 года издано около 70 брошюр). В этом отношении Безенчукская станция вполне усвоила себе приемы и традиции американских опытных станций и в короткий срок достигла, благодаря наличности обширного кадра участковых агрономов, самого широкого распространения добытых знаний среди населения.

В программе полевых опытов машиноиспытательного отдела наибольшее внимание уделено испытанию рядовых сеялок (с разнотипными сошниками), в особенности дисковых, затем испытанию орудий по уходу за люцерной (разнотипные бороны и культиваторы), испытанию специальных орудий для культуры кукурузы и испытанию орудий по уходу за паром.

Ростовская или точнее Ростово-Нахичеванская оп. станция учреждена Доно-Кубано-Терским Обществом Сельского Хозяйства с осени 1908 года и первоначально согласно положения, одобренного совещанием агрономов юго-востока (во время сельско-хозяйственной выставки, устроенной Обществом в Ростове в 1908 году)—предназначалась для разрешения назревших вопросов машиноведения и машиностроения, т. е. носила характер машиноиспытательной станции и во главе ее стоял агроном Н. П. Соколов, получивший подготовку при Киевском Политехникуме на машиноиспытательной станции проф. К. Г. Шиндлера. Но Положение предусматривало (§ 11) разработку и общих вопросов полеводства, в особенности же вопросов рациональной механической обработки.

Однако опытное поле (площадью в 57 дес.) для разработки чисто полеводственных вопросов было выделено в самостоятельный отдел станции только с 1912 г., при чем во главе полеводственного отдела стоял агроном А. А. Даниленко, выработавший новую оригинальную программу. Главное внимание в этой программе уделено двум крупным вопросам,

мало разработанным предшествующими опытными учреждениями южной России, а именно: 1) вопросу об искусственных выпасах или сеянных однолетних выгонах и 2) вопросу о борьбе с сорными травами и по изучению сорной растительности.

В 1913 году возник вопрос об учреждении при Ростовской опытной станции отдела животноводства, организация и задачи которого были доложены Н. В. Петровым и А. А. Даниленко на первом областном съезде по опытному делу юго-востока (в Ростове). Съездом принята следующая формулировка основных и ближайших задач отдела животноводства при Ростовской опытной станции: 1) основной задачей отдела животноводства является изучение хозяйственных особенностей калмыцкого скота с попутным выяснением способов улучшения калмыцкого скота самого в себе в направлении повышения скороспелости и увеличения мясности; 2) изучение состава и переваримости местных кормов; определение условий, при которых местные грубые корма наиболее выгодным образом могут быть использованы; 3) по отношению к летнему кормлению скота необходимо организовать опыты в широком масштабе с искусственными выпасами с целью определить наиболее выгодную комбинацию растений и их последовательную смену в связи с продукцией животными молока и мяса; при этом добывание корма и наблюдение за произрастанием трав, искусственного выпаса должно составлять предмет ведения отдела полеводства, использование же корма должно входить в компетенцию отдела животноводства. Заведывание отделом животноводства поручено В. О. Свиренко, который приступил к работам с 1913 года. В 1914 году появилась первая работа нового отдела по вопросу об откорме калмыцких волов американским кукурузным силосом. (Бюл. № 62); большая силосная башня построена на территории станции в 1913 году). (Описание силосной башни издано отдельной брошюрой № 52, составленной А. М. Поповым). В 1915 году программа работ по изучению силосованных кормов значительно расширена, в связи с успешными результатами первых опытов.

Одновременно развились работы и по организации однолетних выпасов, при чем кроме молочных коров для опыта введены волошские овцы.

В соответствии с животноводственным направлением, которое стремилось развивать Доно-Кубано-Терское Общество Сельского Хозяйства (во главе которого стоял энергичный и предприимчивый хозяин В. И. Денисов), и в других Отделах Ростовской опытной станции, получили преобладание вопросы, связанные с культурой кормовых расте-

ний, между которыми кроме многолетних (главным образом, люцерны) наибольшее внимание привлекала кукуруза, затем сорго, мотар, чумиза, виковая смесь, кормовая тыква, канадский и жеровый горох, суданская трава.

Опыт с однолетними высевами организован в двух пятипольных севооборотах: (1) высева, 2) яровая пшеница, 3) овес, 4) кукуруза, 5) пшеница), при чем для высева возделываются полосами 8 различных однолетних растений (сплошным разбросным и рядовым или широкорядным посевом). Этот же севооборот используется для сортоиспытания кукурузы. Для изучения роли пропашной культуры введено испытание 5 зерновых севооборотов, различающихся по числу пропашных клингов (начиная от бессменной зерновой культуры и кончая двухпольем с 50% под пропашным клином).

Полевые опыты машиноиспыт. отдела, как и на Безенчукской опытной станции посвящены, главным образом, испытанию орудий ухода за культурами (кукурузы, люцерны, озимых и яровых хлебов при образовании корки), но в программе Ростовской станции имеется и существенное дополнение в отношении длительного испытания (в зерновом трехполье) плугов с разнотипичными отвалами (удлиненный культурный отвал Сакка, колониетский плуг, дисковый американский плуг и южно-русский двухкорпусный плуг). В этом же трехполье испытывается действие дискового катка (или ухаковщика) Кембеля (с расставленными и сближенными кольцами). Изучению рядовых сеялок в программе Ростовской станции уделяется несравненно меньше внимания, чем на Безенчукской станции, где рядовому посеву придавалось значение одной из важнейших мер борьбы с засухами. Зато более подробно разработаны приемы кукурузной культуры, играющей на юге России более крупную роль, и в этом отношении программа Ростовской станции достигла полноты лучших американских станций.

В последние годы пред войной организация Ростовской станции пополнилась почвенным отделом, который работал под руководством Б. Б. Подынова (профессора Донского Политехникума) и метеорологическим отделом (с особым наблюдательным участком по программе проф. Броунова).

О разносторонней кипучей деятельности Ростовской станции дают наглядное представление многочисленные печатные издания, которые так же как и на Безенчукской ст., но в еще более широком масштабе — следовали примеру американских опытных станций. До 1917 года станция выпустила около 120 изданий, большинство которых написано популярно и иллюстрировано множеством фотографических снимков собственного изготовления. Фотографирование опытов доведено было на Ростовской станции до большого совершен-

ства, и организовано чрезвычайно широко и рационально. В методологическом отношении представляют наибольшее значение работы машиноиспытательного отдела и отдела полеводства (по изучению сорняков).

Из опытных учреждений нечерноземной России, возникших до 1910 года, за третье десятилетие наибольший интерес представляет история и организация Владимирской опытной станции, которая является подобно Мионовской станции в Киевской сети—заключительным звеном стройной, строго планомерной опытной организации Владимирского Губернского Земства. Первый этап в развитии этой организации составляют естественно-исторические (главным образом почвенные и статистико-экономические исследования Владимирской губ., начатые в 1897 году и законченные в 1902 году и приведшие к первой попытке разделения губернии на районы (или, как тогда выражались, на физико-географические местности). В докладе руководителя этих исследований почвоведом И. Л. Щегловым,—представленном Губернскому Земству в обоснование проекта организации густой сети метеорологических станций, Владимирская губерния разделена на 12 районов, типичных в отношении орографии, топографических условий, почвообразующих пород и преобладающих почв. Эта сеть была осуществлена с 1903 года, при чем руководитель ее—агроном-почвовед Андр. Прох. Черный, сменивший И. Л. Щеглова, стремился придать метеорологической сети не только климатологические, но и прикладные задачи сельскохозяйственного характера и с этой целью ввел при каждой метеорологической станции фитофенологические наблюдения над главнейшими полевыми растениями. Метеорологические станции (числом до 30) были расположены так, что по крайней мере одна из них находилась в районе залегания каждого из главнейших местных почвенных типов и, след, их наблюдения давали ценные результаты для одновременного учета двух важнейших природных факторов, обуславливающих урожай полевых растений, а именно влияние климата и почвы.

В 1904 году произошло дальнейшее расширение задач метеорологической сети, так как по докладу А. П. Черного Владимирское Губернское Земство признало целесообразным прекратить разрозненные опыты с минеральными удобрениями отдельных уездных земских агрономов (начатые с 1899 г.) и приурочить эти опыты к сети метеорологических станций. Таким образом,—сообщает А. П. Черный в своем отчете об организации полевых опытов с искусственными удобрениями в 1907 году,—постановка опытов с минер. удобр. во Владимирской губернии была такова, что опыты производились при возможно полном изучении главных природных

факторов, обуславливающих урожай изучаемых растений помимо технических факторов, и нередко так сильно доминирующих, что действие некачественных удобрений совершенно парализуется или маскируется. Коллективные опыты с минеральными удобрениями с весны 1905 года и были организованы при большинстве метеорологических станций, под общим руководством А. П. Черного и его помощника, агронома М. А. Севитова, при чем техника опытов была разработана весьма тщательно по типу опытных полей с делянками в 60—120 кв. саж., с повторностью контрольных делянок (без удобрения), а в некоторых случаях и всего опыта.

Программа этих опытов в первые 3 года заключалась в определении отдельных элементов, находящихся в минимуме, а потому применялась сокращенная схема Жоржа Вилля (большую часть только полное удобрение 3 элементов и три парных комбинации) и применялись легко усвояемые концентрированные удобрения (селитра, 30% кал. соль и суперфосфат). Следующим шагом в развитии Владимирской опытной организации явилось совещание по опытному делу в феврале 1909 года, когда были намечены два следующих звена—районные опытные поля (для 4 районов губернии) и центральная опытная станция во Владимире, и была подвергнута критике деятельность метеорологической сети, при помощи которой А. П. Черный стремился заменить недостающую сеть районных опытных полей, тогда как в действительности она могла быть только сетью опытных участков или коллективных опытов, т.-е. третьим звеном в опытной организации. Первым районным опытным полем явилось Владимирское, устроенное близ города Владимира в наиболее возвышенном земледельческом районе Владимирской г. с лёссовидными суглинками и темноцветными перегнойно-карбонатными почвами (на безволунной глине). Три других районных опытных поля (Шуйское, для легких подзолистых суглинков. Судогодское—с подзолистыми супесями и Покровское—для песчаных почв)—возникли только перед самой войной и не успели закончить своей организации.

Подробное обследование Владимирского опытного поля (площ. около 30 дес.) начато в 1909 году с нивелировки и уравнительного или вернее рекогносцировочного посева овса (учтенного для 400 дел.) и кончая почвенным исследованием, произведенным М. А. Севитовым. Организационный период (со сменой нескольких руководителей-агрономов) продолжался в течение 2 лет и только с весны 1911 года, когда во главе Опытного Поля стал агроном А. Ф. Бауэр, руководивший им во все последующие годы и до настоящего времени, деятельность Опытного Поля вошла в определенную колею и приняла вполне устойчивый характер. Програм-

ма полевых опытов была составлена А. П. Черным и рассмотрена специальным совещанием в феврале 1909 года. В этой программе все опыты разбиты на 4 группы—в связи с 4 основными севооборотами (трехпольным, четырехпольным, шестипольным и восьмипольным). В трехпольном севообороте ставились опыты с 6-ю видами пара (черным, майским или ранним зеленым, июньским или поздним зеленым, вигово-овсяным, пропашным или картофельным и чечевичным или занятым однолетними бобовыми) и с двумя видами удобрения (норм. навозным и смешанным—на половину навозным, на половину калийфосфатным).

В четырехпольном севообороте (пар, рожь, ярь, овес) ставились опыты с временем и глубиной вспашки пара и заделки навоза и с влиянием на урожай овса предшествующих растений (льна, картофеля, овса). В шестипольном севообороте (пар клеверный, рожь, пропашные, овес, клевер 2 года) испытывалось влияние времени подъема клеверника (осенней вспашкой), влияние пропашного клина на последующий овес и клевер (картофель, свекла, турнепс, яровая пшеница) и влияние минерального калийфосфатного удобрения, внесенного под клевер (поверхностно весной 1-го года). Наконец в восьмипольном севообороте (пар, рожь, два гола клевер, лен и яровая пшеница по пласту, пар, рожь, овес) испытывалось влияние 4 видов удобрения (нормальное навозное, половинное навозное, полное минеральное и смешанное на половину навозное, на половину минеральное), затем сравнивалось использование клеверного пласта двумя растениями (коноплей и яровой пшеницей) с добавочным калийфосфатным удобрением или без него. В этой компактной программе в 4 севооборотах на площади в 14 десятин укладывались важнейшие вопросы местного крестьянского полеводства. Для случайных временных дополнительных опытов, кроме того, было нарезано около 10 запасных участков (главным образом с трехпольным севооборотом), для которых в 1912 г. А. А. Бауэром тоже выработана подробная программа.

Кроме того, для мелкоделяночных опытов был выделен сельско-хозяйственный ботанический сад (площ. 1¼ дес.), который начал функционировать с весны 1912 года.

В своем окончательном виде вся программа Владимирского Опытного Поля издана в 1913 году в виде особой брошюры А. А. Бауэра, содержащей также краткий исторический очерк возникновения Опытного поля и обзор литературы по изучению Владимирской губ. Владимирская программа до настоящего времени остается в нечерноземной России одной из наиболее полных и разработанных и заслуживает внимательного изучения для всех опытников северной России.

Последний период в истории опытного дела—десятилетие после 1910 года ознаменовано организационной работой

наших крупнейших областных опытных станций (Харьковской, Саратовской, Екатеринославской, Киевской, Московской, Воронежской и Шатиловской), и опытных учреждений, возникших при высших агрономических институтах (при Петровской Академии и в Воронеже) и при Сельско-хозяйственном Ученом Комитете. Но эта организационная работа, в виду неблагоприятных внешних условий, надолго была прервана и сведения о том, что сделано в смысле выработки программ и усовершенствования методики, еще слишком отрывочны и неполны, чтобы можно было сделать обзор современного состояния опытного дела, со стороны программной и методологической.

Только по докладам непосредственных руководителей или сотрудников этих учреждений можно получить более полное и ясное представление о том, что ими сделано, а потому вполне своевременной и целесообразной следует признать организацию при курсах по опытному делу ряда докладов о современном положении отдельных опытных учреждений, возникших за последний период, и нужно надеяться, что интерес, вызванный среди опытных, курсами по опытному делу, обеспечит успех и в данном направлении.