

УДК 58.007+633(092)

ПРИКЛАДНАЯ ЭКОЛОГИЯ ДЛЯ ИНЖЕНЕРОВ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЛУЧШЕНИЙ

© 2012 г. Р.Э. Регель

Подготовлена к печати А.А. Федотовой¹© 2012 г. Вступительная статья и комментарии А.А. Федотовой¹, Н.П. Гончарова²¹ Санкт-Петербургский филиал Института истории естествознания и техники

Российской академии наук, Санкт-Петербург, Россия, e-mail: f.anastasia.spb@gmail.com;

² Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт цитологии и генетики
Сибирского отделения Российской академии наук, Новосибирск, Россия,
e-mail: gonch@bionet.nsc.ru

Поступила в редакцию 21 апреля 2012 г. Принята к публикации 15 июня 2012 г.

Текущий 2012 г. – год юбилеев ботаников, организовавших ботанические исследования возделываемых растений и заложивших основы этой науки в России. В результате их деятельности возник институт-генбанк ВНИИ растениеводства им. Н.И. Вавилова (г. Санкт-Петербург) и собрана одна из самых значительных коллекций семян культурных растений и их сородичей. В этом году кроме юбилея его самого успешного директора – Н.И. Вавилова, мы отмечаем 165 лет со дня рождения А.Ф. Баталина и И.П. Бородина – первого и третьего заведующих Бюро по прикладной ботанике (предшественника ВИР) и 145 лет со дня рождения его четвертого заведующего – Р.Э. Регеля (1867–1920).

С комментариями публикуется недавно обнаруженная в РГИА записка Регеля о преподавании ботаники и прикладной экологии в проектируемом Институте инженеров земельных улучшений. В качестве вступительной статьи дан краткий очерк научно-организационной деятельности Р.Э. Регеля, описывающий его роль в становлении прикладной ботаники в России и подкрепленный новыми архивными документами.

Ключевые слова: история прикладной ботаники, Р.Э. Регель, С.П. Максимов, Бюро по прикладной ботанике, Отдел земельных улучшений Министерства земледелия, высшее образование в Российской Империи.

Нередко имя крупного ученого, заслуги которого высоко оценивались современниками, на десятилетия выпадает из коллективной памяти. На вопрос, почему так случается, вряд ли возможно дать однозначный исчерпывающий ответ. Одной из таких фигур в истории российской биологии является Роберт Эдуардович Регель¹. Вероятно, в случае Р.Э. Регеля этот феномен можно объяснить его «попаданием в тень» его преемника – самого успешного заведующего Отделом прикладной ботаники и селекции (ныне ВИР) Николая Ивановича Вавилова, а также временем, на которое пришелся заключи-

тельный период научной деятельности Роберта Эдуардовича – первая мировая война, две революции, гражданская война. Когда Н.И. Вавилов в 1920 г. после смерти Регеля стал заведующим Отделом, он унаследовал немалое по тем временам исследовательское учреждение: только в Петрограде около 40 сотрудников (Бальдыш, Панизовская, 1987); несколько отделений, в том числе плодотворно работавшие в годы гражданской войны Саратовское отделение (им заведовал сам Н.И. Вавилов) (Есаков, 1987) и Каменно-степная станция в Воронежской губернии (заведующий А.И. Мальцев) (Мальцев, 1923)²,

¹ Не считая некрологов о Р.Э. Регеле опубликовано лишь несколько работ: Т.М. Аверьянова (1975), Н.П. Гончаров (2007, 2009).

² Об истории Каменно-степной станции, в том числе в тот период, когда ей заведовал А.И. Мальцев, см. работу И. Филоненко (2000).

а также доброе имя и мировую известность Отдела и издаваемых им «Трудов по прикладной ботанике и селекции», на титуле которых начиная с 13-го тома (1922/1923) и до реорганизации журнала в 1932 г. была надпись «основаны Р.Э. Регелем»³.

Между тем в 2012 г. исполняется не только 175 лет Ученому комитету сельскохозяйственного ведомства (предшественнику СХУК, а в конечном итоге и РАСХН) (Гончаров, 2012), которому Р.Э. Регель посвятил большую часть своей деятельности, но и 145 лет самому Регелю.

Роберт Эдуардович Регель родился 15 (27) апреля 1867 г. в Санкт-Петербурге в семье директора Императорского Санкт-Петербургского ботанического сада Эдуарда Людвиговича Регеля (см. о нем: Регель, 1913–1915). В 1888 г. он окончил Императорский Санкт-Петербургский университет со степенью кандидата. Его учителями были такие крупные ботаники, как А.Н. Бекетов, А.С. Фаминцын и Х.Я. Гоби; товарищами по кафедре – А.Н. Краснов, Н.И. Кузнецов и В.В. Половцов, которые организовали знаменитый кружок «Маленьких ботаников» (Федотова, 2011). Регель был оставлен на кафедре для подготовки к профессорскому званию, а также причислен в 1888 г. к Министерству государственных имуществ. В мае 1889 г. он был командирован Министерством за границу для изучения садоводства⁴. В 1890 г. он окончил Высшее училище садоводства в Потсдаме (Koenigliche Gaertner-Lehr-Anstalt in Sans-Sousi bei Potsdam) со степенью инженера садоводства, впоследствии приравненной к степени доктора садоводства.

В 1891–1893 гг. Регель состоял консерватором в Имп. Санкт-Петербургском ботаническом

саду, а в 1893–1897 гг. читал лекции в качестве приват-доцента в Санкт-Петербургском университете. В летние месяцы 1891–1896 гг. он руководил курсами плодоводства и огородничества для сельских учителей, устраиваемыми в Санкт-Петербургской, Новгородской и Смоленской губерниях⁵. Кроме того, в 1890-е гг. он занимался осмотром частных имений с точки зрения садоводства, а также школьных садов в Санкт-Петербургской и Смоленской губерниях, давал советы по их реорганизации. Он принимал участие в работе Комиссии по исследованию Санкт-Петербурга и его окрестностей⁶, нескольких комиссий при учебном отделении Департамента земледелия, в частности в работе комиссии по преобразованию Уманского училища земледелия в училище земледелия и садоводства. Регель опубликовал ряд работ по ботанике, садоводству и комнатному цветоводству (Гончаров, Котелкина, 2009)⁷, а также многочисленные рефераты трудов европейских ученых в журналах «Вестник садоводства», «Плодоводство», «Сельское хозяйство и лесоводство», «Ботанические записки» и пр., готовил отзывы о книгах по ботанике и садоводству, представляемые в СХУК, и т. д.⁸.

С 20 мая 1900 г. Р.Э. Регель по приглашению И.П. Бородина⁹, тогда заведовавшего Бюро по прикладной ботанике (БПБ) Ученого комитета Министерства земледелия и государственных имуществ (УК МЗиГи), стал сотрудником это-

³ ЦГАНТД СПб. Ф. 179. Оп. 1–2. № 638. Л. 110–114.

⁶ Комиссия по исследованию Санкт-Петербурга и его окрестностей в физико-географическом, естественно-историческом, сельскохозяйственном, гигиеническом и ветеринарном отношениях была создана по решению Общего собрания VIII Съезда русских естествоиспытателей и врачей в 1890 г. В нее вошли представители Санкт-Петербургского общества естествоиспытателей, Русского физико-химического, Русского географического, Вольного экономического и Русского энтомологического обществ, Обществ садоводства, Русских врачей и Охранения народного здоровья; представители Ветеринарного комитета МВД, столичной Думы, уездного и губернского земств – всего 84 члена. Регель был одним из 15 ботаников, работавших в комиссии.

⁷ Работы Регеля по ботанике были посвящены главным образом флоре бассейна Финского залива (результаты обобщены в изданной посмертно работе, написанной в соавторстве с Ю.Д. Цинзерлингом (Регель, Цинзерлинг, 1921(1922)); он также обрабатывал семейство вересковых (*Ericaceae* Juss.) для «*Flora Caucasica Critica*» Н.И. Кузнецова.

⁸ ЦГАНТД СПб. Ф. 179. Оп. 1–2. № 638. Л. 175–180.

⁹ Об И.П. Бородине см.: Манойленко, 2005.

³ Мировую известность журналу обеспечивали развернутые резюмы статей на иностранных языках, которые обычно составлял сам Р.Э. Регель. В 1909–1917 гг. журнал издавался под названием «Труды Бюро по прикладной ботанике»; в 1918–1920 гг. он не выходил (рукописи, предназначенные к публикации в 1918 г., были сданы в типографию Матиссена в Юрьеве (нынешний Тарту), но часть из них так и не увидела свет). Издание журнала возобновилось формально в 1921, а фактически в 1922 г. под редакцией Н.И. Вавилова и под названием «Труды по прикладной ботанике и селекции».

⁴ Центральный государственный архив научно-технической документации Санкт-Петербурга (ЦГАНТД СПб). Ф. 179. Оп. 1–2. № 638. Л. 119–124. Из-заграничной командировки «стажировка» при кафедре была продлена до ноября 1892 г.

го Бюро. После того как Бородин был избран академиком Имп. Академии наук в Санкт-Петербурге и оставил БПБ, Регель в сентябре 1904 г. был назначен и.о. заведующего, а вскоре, 7 мая 1905 г., заведующим БПБ и членом УК МЗиГи¹⁰. В 1909 г. в Юрьевском университете Регель защитил первую в России магистерскую диссертацию по прикладной ботанике «Ячмени с гладкими остями» (Регель, 1908).

Начало XX в. ознаменовалось значительным развитием опытного дела в русском сельском хозяйстве. Расширялась сеть опытных и селекционных станций, созывались съезды селекционеров и агрономов-опытников (Елина, 2008). Расширялась исследовательская и организационная работа БПБ и самого Регеля. Не только обеспечение селекционеров надежным исходным материалом для выведения новых сортов, но и создание методических основ и эффективных приемов селекции были основными задачами БПБ. В 1911 г. Регель был председателем секции селекции сельскохозяйственных растений на I Съезде деятелей по селекции сельскохозяйственных растений, семеноводству и распространению семенного материала в Харькове (Труды ..., 1911). В 1912 г. Р.Э. Регель организовал Областной съезд по селекции и семеноводству в Санкт-Петербурге и был его председателем (Постановления ..., 1912; Труды ..., 1912). В 1913 г. он председательствовал на секции сортоведения на Совещании деятелей по сельскохозяйственному опытному делу (Постановления ..., 1914; Труды ..., 1914).

Как редактор «Трудов Бюро по прикладной ботанике» Регель способствовал изданию необходимой для селекционеров литературы. В «Приложениях к Трудам» были опубликованы «Опыты над растительными гибридами» Г. Менделя (1910), «Введение в экспериментальное изучение наследственности» Э. Баура (1913), многотомная «Селекция» К. Фрувирта (1914а, б, 1915) и ряд других основополагающих работ, в том числе и российских авторов. Деятельность Роберта Эдуардовича в качестве официального и идейного главы в области прикладной ботаники в России оказала существенное влияние как на становление ботанических

исследований возделываемых растений, так и на организацию селекции на научных основах. Важным в этом отношении был поиск Р.Э. Регелем общих закономерностей и механизмов эволюции возделываемых растений.

Бюро постепенно расширялось и вскоре стало заниматься не только культурными растениями. С 1909 г. исследованиями сорных растений страны руководил А.И. Мальцев (1879–1948), которым были осуществлены первые в России систематические исследования сорных видов (Гончаров, 2004). Деятельным сотрудником подотдела сорных был крупный знаток флоры Южной России И.К. Пачоский (1864–1942). С 1910 г. В.А. Кузнецов (1877–1940) занимался в Бюро изучением «луговых трав и осок» – предметом пристального внимания будущих мелиораторов, преподавание прикладной экологии для которых обсуждается в публикуемой записке. Успешному изучению луговых и болотных сообществ способствовали флористические исследования, выполненные Регелем и его сотрудниками в Озерном крае. Регель считал, что «...резкой границы между возделываемыми и дикорастущими растениями не существует» (Регель, 1915. С. 409). Исследованием лугов, описанием их растительного покрова, в том числе и по поручению Бюро, занимался племянник Регеля Константин Васильевич Регель.

В годы первой мировой войны Роберт Эдуардович занимался главным образом вопросами растительных ресурсов и рационализации ведения сельского хозяйства. Финансирование Бюро было сокращено, многие сотрудники (и исследователи, и технический персонал) были призваны на службу¹¹, в зоне военных действий оказался опытный участок в Петроковской губернии, Бюро сталкивалось с другими трудностями военного времени. Однако Регель отстаивал необходимость продолжения исследовательской работы Бюро и строил планы на мирную жизнь.

Значение Регеля для прикладной ботаники и селекции в России как исследователя и орга-

¹⁰ О скромной деятельности Бюро до прихода в него Р.Э. Регеля и о его работе под руководством Регеля см. подробнее: Регель, 1915; Гончаров, 2009.

¹¹ В ноябре 1916 г. Регель, подавая в Канцелярию Ученого комитета список сотрудников Бюро, еще не призванных на службу, писал, что в 1914 г. совершеннолетний мужской персонал Бюро состоял из 27 лиц, в настоящее время – из 14, причем трое приняты недавно, а 16 человек были призваны в действующую армию (ЦГАНТД СПб. Ф. 179. Оп. 1–2. № 639. Л. 77–79).

низатора науки хорошо осознавали его коллеги. Вскоре после его смерти на совещании СХУК М.Е. Ткаченко (и. о. председателя СХУК на тот момент времени) предложил организовать открытое заседание Комитета, посвященное памяти Р.Э. Регеля, «в целях подведения итогов той большой работы, которая была выполнена как самим Регелем, так и **организованным им Бюро** (выделено нами – А.Ф. и Н.Г.)»¹².

На этом же совещании СХУК обсуждалась программа мемориального заседания. Было предложено сделать доклады: академику И.П. Бородину – «Общий обзор научной деятельности отдела прикладной ботаники»; А.А. Ячевскому – «Деятельность Р.Э. Регеля в СХУК»; Н.И. Вавилову – «Работы Р.Э. Регеля по селекции»; В.Н. Сукачеву – «Значение работ Р.Э. Регеля о наследственности для систематики растений»¹³; Н.К. Недокучаеву – «Значение работ Р.Э. Регеля по селекции для агрономии»; В.А. Траншелю – «Работы Р.Э. Регеля для обследования растительности Северного района»; Б.Л. Исаченко – «Работы Р.Э. Регеля в Ботаническом саду»¹⁴.

Предполагаемым докладчикам были выслааны соответствующие письма, и все они ответили согласием. Кроме того, В.Л. Комаров предложил

доклад «Р.Э. Регель как приват-доцент Университета». Ботаникам и агрономам Петрограда, а также в Петровскую академию были разосланы письма о предстоящем заседании¹⁵. Но весной 1920 г. заседание не состоялось: Н.И. Вавилов должен был окончить работы в Саратовском филиале ОПБиС, чтобы переехать на постоянное жительство в Петроград, и не смог ни подготовить доклад, ни приехать на заседание. М.Е. Ткаченко считал, что без доклада Вавилова заседание устраивать нельзя, и перенес его на осень. Однако заседание не состоялось и осенью.

В 1921 г. возобновилось издание «Трудов по прикладной ботанике и селекции» и был издан единственный выпуск этого тома, посвященный памяти Регеля. Была опубликована только одна биографическая статья: «Роберт Эдуардович Регель» (Фляксбергер, 1921).

Тем ценнее для понимания и оценки каждая вновь найденная работа Регеля, как, к примеру, его записка 1915 г., недавно обнаруженная нами в фонде СХУК Министерства земледелия¹⁶. Она посвящена преподаванию ботаники в проектируемом Институте инженеров земельных улучшений и адресована помощнику Главного управляющего ОЗУ Сергею Павловичу Максиму. Эта записка любопытна, во-первых, подходом к преподаванию ботаники для таких специалистов, как мелиораторы. Во-вторых, интересны фигура адресата и сам проектируемый институт, мало известные историкам аграрной науки.

К моменту написания записки Роберт Эдуардович Регель – признанный лидер прикладной ботаники не только в России, но и в Европе: «Крупнейшая заслуга Р.Э. Регеля заключается в том, что он, – писал в 1924 г. Н.И. Вавилов, – начав единолично работу в своем кабинете, развил ее до такой степени, что в настоящее время прикладная ботаника воплотилась в жизнь и является необходимейшей отраслью во всех опытных и селекционных учреждениях России» (Николай Иванович Вавилов ..., 1980. С. 157).

Рассматриваемая записка, написанная в годы первой мировой войны, отражает планы на мирное время по усилению прикладной ботаники в программах сельскохозяйственных

¹² ЦГАНТД СПб. Ф. 179. Оп. 1-1. № 172. Л. 1. Как уже упоминалось, Бюро по прикладной ботанике было организовано в 1894 г., Регель пришел работать в него в 1900 г., однако современники хорошо понимали, что Бюро (Отдел) в том виде, в каком они его знали, было целиком и полностью детищем Регеля. И.П. Бородин, пригласивший Регеля работать в Бюро, шутил, что на тот момент Бюро располагается в его боковом кармане (там лежали бланки Бюро): деятельность Бюро ограничивалась ответами на запросы и отзывами на книги и рукописи (Фляксбергер, 1921).

¹³ Вопрос о том, что такое *сорт*, был важен не только для селекции растений как таковой. Попытки ответить на него (в том числе и в работах Регеля) сыграли значимую роль в становлении и генетики растений, и теории эволюции.

¹⁴ Все эти ботаники хорошо знали Регеля и сотрудничали с ним. Академик И.П. Бородин (на момент смерти Регеля – президент Русского ботанического общества) заведовал БПБ до Регеля, А.А. Ячевский – фитопатолог, организатор и руководитель Бюро (Отдела) по микологии и фитопатологии, работал в БПБ; В.Н. Сукачев – ботанико-географ и систематик, соприкасался с Регелем по целому ряду вопросов: от систематики растений и исследования растительности до преподавания ботаники будущим агрономам и географам; Н.К. Недокучаев – организатор и заведующий Бюро (Отдела) по частному растениеводству; Б.Л. Исаченко – микробиолог и семеновед, член БПБ; В.Л. Комаров – ботаник, некоторое время заведовал подотделом декоративного садоводства в СХУК, в конце жизни – президент АН СССР; В.А. Траншель – миколог, фитопатолог и флорист, окончил «бекетовскую» кафедру ботаники на год позже Регеля, много сотрудничал с ним.

¹⁵ ЦГАНТД СПб. Ф. 179. Оп. 1-1. № 172. Л. 2-10.

¹⁶ Российский государственный исторический архив (далее – РГИА). Ф. 382. Оп. 9. № 203. Л. 10-15.

вузов, расширению исследований и экспериментальной работы. Параллельно, в том числе при активном участии Регеля, готовились проекты по преобразованию Ученого комитета сельскохозяйственного ведомства в Государственный институт опытной агрономии¹⁷.

Данная записка – не первое обращение Р.Э. Регеля к проблемам высшей школы. Он участвовал в работе Комиссии УК ГУЗиЗ(МЗ) по составлению и изданию учебников для сельскохозяйственных учебных заведений¹⁸. В 1916 г. Р.Э. Регель опубликовал статью «К вопросу о постановке преподавания агрономии в университете и в высшей агрономической школе» (1916). В 1917 г. Регель подготовил рукопись «О постановке сельскохозяйственного образования» для журнала «Сельскохозяйственное образование», но издание журнала прекратилось (Фляксбергер, 1921).

Архивное дело, содержащее записку Регеля, озаглавлено «Записки и соображения разных лиц о проектируемом Институте инженеров земельных улучшений»¹⁹. Кроме самой запис-

ки, в нем имеется еще несколько документов, в первую очередь, брошюра «Об учреждении в Санкт-Петербурге по ведомству Главного управления землеустройства и земледелия Гидротехнического института как одной из главных мер развития сельскохозяйственно-инженерного образования», датированная октябрём 1913 г. (Максимов, 1913). Автор брошюры – «инженер С. Максимов». В брошюре указывается, что 8 марта 1913 г. при Главном управлении землеустройства и земледелия (ГУЗиЗ) прошло совещание о мерах по развитию и улучшению сельскохозяйственно-гидротехнического образования. На совещании обсуждалось создание гидротехнических отделений сельскохозяйственных институтов в Омске, Воронеже и Ташкенте, а также в Политехническом институте в Санкт-Петербурге и в Московском сельскохозяйственном институте. Однако, по мнению Максимова, все эти отделения не смогут даже «при самых благоприятных обстоятельствах произвести в ближайшие пять лет больше чем 200–250 человек, а в скором времени таковых понадобится 500–600»²⁰. Поэтому Максимов считает необходимым создание специального Института инженеров земельных улучшений.

Кем же был инженер С. Максимов, почему он составлял проект такого института и почему Регель с такой готовностью откликнулся на его обращение?

Сергей Павлович Максимов (1874–предположительно 1944) получил образование в Санкт-Петербурге в Институте путей сообщения, который он окончил в 1896 г. Он делал успешную карьеру в Министерстве путей сообщения, а в 1909 г. был приглашен на должность помощника управляющего Отделом земельных улучшений (ОЗУ) ГУЗиЗ²¹. В этой должности Максимов оставался до ноября 1915 г. Личное дело Максимова по его службе в ОЗУ²² содержит документы, касающиеся целого ряда крупных проектов по мелиорации земель в различных регионах Российской Империи – осушение болот Мервского оазиса, орошение Голодной и Муганской степей и т. д. Максимов занимался всем, что имело отношение к земель-

¹⁷ На данный момент процесс преобразования Ученого комитета сельскохозяйственного ведомства в Сельскохозяйственный ученый комитет (СХУК), затем в Государственный институт опытной агрономии (ГИОА) и далее в систему ВАСХНИЛ изучен лишь фрагментарно. Историки касались этого вопроса в основном при описании научной и организационной деятельности крупных ученых, в первую очередь Н.И. Вавилова (см., к примеру, Есаков, 2008). Кратко этот вопрос обсуждает Н.П. Гончаров (2012). Некоторые сведения можно почерпнуть из справочника «Биология в Санкт-Петербурге» (2011). Однако история создания ГИОА заслуживает более пристального внимания, тем более что источников достаточно, и опубликованных, и архивных. См., к примеру, Фаминцын, 1900; О преобразовании... 1916; Проекты положений о Центральном агрономическом институте опытных станциях и полях. 1891–1903. РГИА. Ф. 382. Оп. 9. № 2; Проект положения Института опытного земледелия. 1910. Там же. № 28; Проекты положений, предложения и записки о преобразовании Ученого комитета в СХУК с Институтом опытной агрономии. 1909–1916 гг. Там же. № 170; Дело по проекту преобразования Ученого комитета в СХУК с Институтом опытного земледелия. 1917 г. Там же. № 53; По вопросу о месте, постройках и их стоимости для проектируемого к устройству в Санкт-Петербурге Института опытного земледелия. 1912 г. Там же. Оп. 6. № 5026; По вопросу об учреждении Института экспериментальной агрономии и устройстве порайонных научно-опытных станций. 1903 г. Там же. Оп. 4. № 2933; О преобразовании Ученого комитета в СХУК с Институтом опытного земледелия. 1917. Там же. Ф. 91. Оп. 2. № 413. Много документов хранится в фонде ГИОА в ЦГАНТД СПб (Ф. 179. Оп. 1–1. № 181, 253, 349 и др.).

¹⁸ РГИА. Ф. 382. Оп. 9. № 156.

¹⁹ РГИА. Ф. 382. Оп. 9. № 203. 30 лл.

²⁰ Там же. Л. 2.

²¹ В эти годы управляющим ОЗУ был кн. В.И. Мас(с)альский (Władysław Massalski, 1859–1932).

²² РГИА. Ф. 426. Оп. 5. № 1217. 438 лл.

ным улучшениям и водным путям. Кроме своих прямых обязанностей, т. е. осушение, орошение, разработка торфяников, песчано-овражные работы, он вникал в дела хлопководов, кредитов на земельные улучшения, переселенцев²³, в исследование уровня вод в самых различных водоемах, в дела Главной физической обсерватории и т. д. Он читал лекции в Институте инженеров путей сообщений, а в 1914 г. был избран экстраординарным профессором Политехнического института. Он участвовал в работе повторительных гидротехнических курсов при Московском сельскохозяйственном институте (МСХИ, в настоящее время – Московская сельскохозяйственная академия им. К.А. Тимирязева).

Вскоре после поступления на службу в ОЗУ Максимов начинает активно интересоваться вопросами подготовки инженеров-мелиораторов. В частности, в декабре 1909 г. он ездил в Москву для ознакомления с деятельностью инженерного отделения МСХИ²⁴. В 1914 г. Максимов запрашивал документы по реорганизации инженерно-мелиоративного отдела Алексеевского Донского политехнического института²⁵, а также о состоянии МСХИ.

Проект Института инженеров земельных улучшений, предложенный Максимовым, был не просто очередным планом о том, как нам обустроить Россию. Он был проектом, созданным человеком, который принимал решения по вопросам мелиорации на государственном уровне, и, соответственно, имел хорошие шансы на реализацию²⁶. Оценка числа специалистов-

мелиораторов, необходимых стране, также представляется взвешенной.

Очевидно, что именно для обсуждения постановки преподавания ботаники в проектируемом институте Максимов передал свою брошюру Р.Э. Регелю. Личное дело Максимова показывает, что он живо интересовался работами ботанико-географов нового для того времени экологического направления, особенно работами, касающимися неудобных земель. Так, в одном из писем Максимов благодарил В.Н. Сукачева за книгу «Болота, их образование, развитие и свойства» (Сукачев, 1915) и просил содействовать в приобретении 100–150 экземпляров «для снабжения ими чинов ОЗУ». В другом письме он благодарил В.С. Доктуровского²⁷ за книгу «Болота, строение и развитие их» (Доктуровский, 1915)²⁸.

Вероятно, вместе с брошюрой Регелю был выслан и проект учебного плана института²⁹. Это таблица, напечатанная на машинке, с правкой, внесенной, предположительно, рукой Регеля. Той же рукой, что сделана правка, поставлена дата – 24 ноября 1914 г. 22 декабря 1914 г. Регель отправил Максиму первое письмо по этому вопросу, а копию сохранил в бумагах Бюро по прикладной ботанике³⁰.

В первом письме к Максиму Регель обсуждал учебный план проектируемого института и, в частности, преподавание в нем ботаники. В проекте учебного плана Максимова предполагалось преподавание ботаники в течение одного года. Преподавание ботаники на второй год стояло под вопросом. По мнению же Регеля, было абсолютно необходимо преподавать ботанику в течение двух лет по два часа в неделю. Курс второго года Регель в своем первом письме назвал «ботаника и геоботаника». Летом после первого курса (после общего курса ботаники), как разъяснял Регель, необходима практика, где бы слушатели познакомились «с представителями растений, образующих фон естественных растительных сообществ, так, чтобы слушатели научились сразу их узнавать в разных стадиях

²³ География работ ОЗУ была очень широкой. Кроме широко известных проектов по осушению болот Полесья и орошения в Закавказье и Туркестане, были организованы работы в Сибири. К примеру, экспедиция под руководством генерал-лейтенанта И.И. Жилинского занималась обводнением Ишимской степи и осушением Барабинской низменности (см. Жилинский, 1907). В Барабе было построено 12 канальных систем общей протяженностью более 1,5 тыс. верст. Часть из них до сих пор функционирует.

²⁴ РГИА. Ф. 426. Оп. 5. № 1217. Л. 30.

²⁵ Создан в 1907 г. Студенческие беспорядки 1905–1906 гг. привели к временному закрытию властями Варшавского политехнического института, а его ведущие сотрудники были командированы в Новочеркасск, где образовали ядро профессорско-преподавательского состава нового института.

²⁶ См. проекты мелиоративного института первых советских лет: Документы об организации научно-мелиорационного института. ЦГАНТД СПб. Ф. 179. Оп. 1-1. № 219. 1921 г. 82 л.; Переписка о разработке положения о Научно-мелиоративном институте и его деятельности. Там же. № 325. 1922. 26 л.; и др.

²⁷ В.С. Доктуровский (1884–1935) – ботанико-географ, болотовед, с 1915 г. – заведующий ботаническим кабинетом торфяной части ОЗУ.

²⁸ РГИА. Ф. 426. Оп. 5. № 1217. Л. 424, 427.

²⁹ Он также имеется в деле: РГИА. Ф. 382. Оп. 9. № 203. Л. 30.

³⁰ Там же. Л. 8–9.

развития и отличать от прочих представителей флоры, не имеющих значения»³¹. Как отдельно отмечал Регель, ее руководство «необходимо поручить непременно преподавателю, читающему экологию, или его ассистенту»³². Регель указывал, что чтение специального курса по экологии возможно только после подготовительной летней практики. Весьма желательным (но не таким обязательным, как чтение курса экологии) было бы чтение специального курса ботанической географии и биологии растений.

В деле также имеется брошюра «Соображения о желательности, характере и размерах учебно-показательного хозяйства при проектируемом ГУЗиЗ Институте инженеров земельных улучшений. Записка проф. В.Р. Вильямса» (Соображения ..., 1915)³³ и еще два учебных

плана. Первый из них (дата не указана, но можно предположить, что это либо конец 1914 г., либо начало 1915 г.)³⁴ – более проработанный, чем тот, о котором говорилось выше: в частности он включает рекомендации Регеля. Второй (вероятно, начало 1915 г.), более краткий, предложен Геологическим комитетом³⁵.

Надеемся, что публикуемая записка будет интересна не только историкам биологии и сельского хозяйства, но и самим биологам и агрономам, а также работникам высшей школы при постановке преподавания курсов ботаники и экологии.

МСХИ создал первую в стране вузовскую контрольно-семенную станцию. При его кафедре общего земледелия и почвоведения Д.Л. Рудзинский организовал первое селекционное учреждение Центральной России – Московскую селекционную станцию. В послереволюционные годы, будучи первым выборным ректором Академии, провел ряд спорных реформ. Организатор Московской луговой станции (ныне Всероссийский институт кормов РАСХН, носящий его имя). Пытался влиять на реорганизацию ГИОА в ВАСХНИЛ. Разработал и активно пропагандировал так называемую травопольную систему земледелия и вел острую полемику с «минеральными» и «формально-дедуктивными» агрохимиками, а также сторонниками «пропашной системы земледелия», постепенно трансформировавшуюся в борьбу с «врагами народа».

³⁴ Ф. 382. Оп. 9. № 203. Л. 27–28.

³⁵ Там же. Л. 29. Геологический комитет (Геолком) – первое специальное государственное геологическое учреждение в России. Создан в 1882 г. по инициативе Г.П. Гельмерсена для систематической организации геологических исследований и составления подробной геологической карты России при Горном департаменте МГИ (125 лет..., 2006).

³¹ Там же. Л. 8–9.

³² Там же. Л. 8 об. В 1910-х гг. термин «экология» стал входить в лексикон российских ботаников, а экология и геоботаника как специальные курсы стали входить в программы высших учебных заведений – и университетов, и сельскохозяйственных институтов.

³³ Почвовед Василий Робертович Вильямс (1863–1939) – неоднозначная фигура в истории российской аграрной науки. Академик АН СССР, ВАСХНИЛ и АН БССР, депутат Моссовета и ВС СССР 1-го созыва. Орденосец, Герой Труда, лауреат премии им. В.И. Ленина. Автор неоднократно переизданной капитальной монографии «Почвоведение», в которой описал единый почвообразовательный процесс и показал, что изменение физических свойств почвы влечет за собой изменение условий снабжения растений водой. Начинал как мелиоратор, организовав в Москве «поля орошения», до сих пор используемые. При

СООБРАЖЕНИЯ О ЖЕЛАТЕЛЬНОЙ ПОСТАНОВКЕ ПРЕПОДАВАНИЯ БОТАНИКИ И О НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОЗНАЧЕННОЙ ЦЕЛИ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ ПРИ ПРОЕКТИРУЕМОМ ИНСТИТУТЕ ИНЖЕНЕРОВ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЛУЧШЕНИЙ³⁶.

30 марта 1915 г.

«Земельные улучшения видоизменяют в том или ином направлении характер угодий, как уже тронутых, так и еще не тронутых культурой. Для суждения же о том, в каком именно направлении различные мелиорации изменяют характер данного угодья и какие именно мелиорации требуются для изменения его в желательном направлении, необходимо составить себе ясное представление о характере этого угодья до предполагаемого улучшения его. Само собой разумеется, что характер данного угодья определяется всей совокупностью условий, его характеризующих, как-то: почвенные условия,

³⁶ РГИА. Ф. 382. Оп. 9. № 203. Л. 10–15. Машинописная копия, адресат не указан, подписи нет. Скорее всего, это копия письма, которую Р.Э. Регель оставил себе в бумагах БПБ. Выделение полужирным означает подчеркивание или разрядку, сделанную Регелем.

условия водного режима, местные климатические условия, условия освещения, характер растительного покрова и т. д., но самым трудным даже при детальном знакомстве со всеми данными условиями является оценка степени участия каждого из этих условий в отдельности, в установлении общего характера данного угодья, а следовательно, и оценка того, в какой мере отразится на нем искусственное изменение одного из тех условий.

Каждое из условий, определяющих во всей своей совокупности характер угодья, влияло и влияет, разумеется, на результат конкуренции отдельных видов растений с прочими видами данного сообщества, составляющего естественный растительный покров угодья. Поэтому надлежащее знакомство с характером растительного покрова данного угодья может дать ясное представление и о характере его самого³⁷.

При этом следует, однако, иметь в виду и твердо помнить, что факт нахождения какого-либо вида растения на данном угодье сам по себе не дает еще никакого представления об этом угодье, так как одни и те же виды растений могут произрастать и встречаться, хотя бы и единичными экземплярами в самых различных сообществах. И даже самые полные списки видов данного сообщества сами по себе не могут еще дать указаний на характер угодья, если список не снабжен соответствующими данными об относительном количестве входящих в сообщество главных видов растений при хотя бы самых общих указаниях об истории сообщества (о возрасте его и о вмешательстве человека, как то: времени нахождения под культурой, косьба, пастьба, вырубка леса, пожар и т. п.). Только факт **массового** произрастания какого-либо вида и преобладания его в данном сообществе при угнетенном состоянии других видов, господствующих в других сообществах, может характеризовать условия, в которых находится данное угодье. Поэтому знакомство с теми видами растений, которые господствуют на различных угодьях, на которых вообще предпринимаются разного рода мелиоративные работы, мне представляется обязательным для инженера земельных улучшений, знакомство же со всеми остальными видами, встречающимися на тех же угодьях, но не господствующим в других сообществах, для него вовсе не обязательно, и для целей мелиоративных работ знакомство представляется излишним. Зато знакомство инженера-мелиоратора с видами, господствующими в основных типах сообществ отечественных растительных формаций, должно быть всесторонним в такой мере, чтобы он научился по возможности отличать **эти** виды растений не только в цветущем, но и в нецветущем состоянии³⁸, так как количественный учет (глазомерно или же путем точного весового определения) только в том случае дает представление об относительном преобладании или угнетении вида на одной площади, если учет или оценка (хотя бы на глаз) была произведена по отношению ко всей растительной массе, а не только по отношению к цветущим стеблям.

Этим основным положением определяется и направление, какое должно принять преподавание ботаники в проектируемом Институте Инженеров Земельных Улучшений.

³⁷ Идея о том, что растительность может служить надежным и информативным индикатором, была широко распространена среди российских ботаников второй половины XIX–начала XX в. В частности, об этом писали А.Н. Краснов и его товарищи по Нижегородской экспедиции В.В. Докучаева, окончившие ту же кафедру ботаники Имп. Санкт-Петербургского университета, что и Регель (Федотова, 2010).

³⁸ Составление определителей видов в нецветущем состоянии казалось важной задачей для многих ботаников и экологов. Один из первых таких определителей был составлен Л.Г. Раменским совместно с В.М. Флоровой (1932).

Из всего вышеизложенного видно, что для работ инженера земельных улучшений требуется специальное знакомство его с экологией отечественных сообществ тех растительных формаций, которые затрагиваются на деле мелиоративными работами. Эту часть экологии я называю 'прикладной' экологией по аналогии с общим термином 'прикладной' ботаники вообще. Прикладная ботаника – специальная область ботаники, занимающаяся полезными и вредными как возделываемыми, так и дикорастущими растениями, но, очевидно, для инженера земельных улучшений не требуется знакомства его ни с формами хлебных, технических, огородных или плодовых возделываемых растений, ни с засоряющими посевы сорными растениями, ни с грибными паразитами растений. Ему необходимо только непосредственное знакомство с той частью экологии растений, которая касается формации сообществ дикорастущей флоры (прежде всего болотных, луговых, степных и полупустынных, отчасти лесных), в той или иной форме подлежащих хозяйственной эксплуатации. Так как именно эта часть экологии растений и входит в область прикладной ботаники, то я и называю ее прикладной экологией, в отличие от общей экологии растений, обнимающей собою все формации и сообщества данной страны и всего мира независимо от хозяйственного значения их ³⁹.

Однако ознакомление слушателей с прикладной экологией не представляется возможным без предварительного знакомства с общими основаниями ботаники вообще, каковое знакомство необходимо еще и для ознакомления их с другими дисциплинами (прежде всего с курсом сельского хозяйства и лесоводства). На прохождение общего курса ботаники предусмотрено учебном плане чтение двух часовых лекций в течение двух семестров на первом курсе, что представляется желательным.

Далее учебный план предусматривает на втором семестре два часа лабораторных занятий в неделю при чтении общего курса, что и представляется достаточным. Эти лабораторные занятия студентов должны заключаться в практическом прохождении органографии высших растений, анатомии их тканей (практические занятия по анатомии клетки или цитологии не требуются) и по определению высших растений отечественной флоры. Помимо прохождения общего курса ботаники, слушанию курса прикладной экологии должны **предшествовать** летние практические упражнения и экскурсии по экологии, имеющие целью в самой природе на месте ознакомить слушателей с характерными примерами сообществ важнейших формаций с тем, чтобы сообщаемые при чтении курса данные о формациях и сообществах могли бы вызвать у слушателей конкретные представления <...>.

Только после этого, а, следовательно, не раньше третьего семестра (как то и предусмотрено учебным планом) возможно успешное прохождение курса прикладной экологии. Учебный план предусматривает для этого 1 час в продолжение двух семестров, что и представляется достаточным. Первая часть этого курса должна быть посвящена ознакомлению слушателей с основаниями ботанической географии, вторая же (ни в коем случае не меньше половины его) – специальному ознакомлению с теми растительными сообществами, с которыми инженер-мелиоратор по преимуществу встречается при мелиоративных работах.

³⁹ О том, что наука о растительности может и должна быть использована для прикладных целей, в сходных терминах рассуждал И.К. Пачоский (1914, 1921). В том, что Регель хорошо знал работы Пачоского, сомневаться не приходится. Как упоминалось выше, последний был сотрудником БПБ и публиковал свои статьи о сорняках юга Европейской России в «Трудах БПБ» (см., например, Пачоский, 1911).

Учебный план предусматривает в четвертом семестре два часа лабораторных занятий, которые должны быть посвящены специальному ознакомлению слушателей с теми видами растений, которые господствуют в важнейших сообществах основных формаций (болотных, луговых, степных и полупустынных). При этом требуется ознакомление слушателей на этих практических занятиях с соответствующими видами не только в цветущем или плодущем состоянии, но и в бесплодном состоянии по их вегетативным частям. Имея в виду важность подготовки слушателей в этом направлении для их будущей деятельности, необходимо настаивать на интенсивной работе слушателей на этих лабораторных занятиях.

Для осуществления всего этого требуется, конечно, наличие соответствующего персонала и надлежащее оборудование обслуживающих кафедру ботаники вспомогательных учреждений и требуется предоставление для этого необходимых средств. Такими вспомогательными учреждениями являются, с одной стороны, ботанический кабинет с лабораторией и гербарием, а с другой – ботанический сад с опытной теплицей.

1. Ботанический кабинет с лабораторией и гербарием

<...> Оборудование кабинета и гербария для общего курса может быть обычным, принятым вообще в соответствующих кабинетах при высших учебных заведениях. Необходимы, конечно, помимо гербария еще и специальная библиотека, обстановка для работ по физиологии растений, учебные пособия для чтения курсов и т. п. Потребное **единовременное** ассигнование на все это можно определить примерно в 10 тыс. руб. Что касается оборудования лаборатории для практических занятий студентов, то расход этот определяется числом мест для одновременных работ в ней. Практические занятия в лаборатории, как видно из учебного плана, будут происходить в одном из двух семестров в течение трех часов. Успешно руководить такими работами один ассистент может одновременно не более 20 студентов, так что в день при непрерывной работе его могут заниматься не более 40 студентов, а за неделю – не более 240 студентов. Имея в виду, что расчет ведется на 400 слушателей, необходимо признать необходимость одновременной работы в лаборатории не менее двух групп, из чего следует, что потребуется оборудование не менее 40 мест. Соответствующее оборудование (хороший препаровальный микроскоп с набором луп и со вспомогательными приборами, студенческий микроскоп, соответствующим образом устроенный дубовый рабочий стол и т. д.) обойдется не дешевле 350 руб., что составит на 40 мест 14 тыс. руб. Кроме того, потребуются шкапы <...>, которые обойдутся не менее 1000 руб., а всего на оборудование ботанического кабинета с лабораторией и гербарием – не менее 25 тыс. руб.

В этот расчет, однако, не входит стоимость сооружения самого здания ботанического кабинета с лабораторией и гербарием, с казенной квартирой двух ассистентов, какое здание весьма желательно выстроить в ботаническом саду.

Что касается ежегодных операционных расходов, то можно считать на ботанический кабинет с библиотекой 1000 руб., на гербарий – 1000 руб. и на лабораторию 1000 руб. <...>. Но к этому добавляется еще и значительный расход на трату студентами материалов при практических занятиях <...>⁴⁰.

⁴⁰ Далее в записке подробно обсуждаются расходные материалы: на сумму не менее 15 руб. в год на каждого студента, на 400 студентов – 6 тыс. руб. в год, итого – 9 тыс. руб. в год.

2. Ботанический сад с опытной теплицей

В ботаническом саду должны культивироваться те же виды растений, господствующие в важнейших отечественных сообществах, чтобы дать студентам возможность ознакомиться с ними в живом состоянии. Так как не все эти виды растений могут успешно расти на открытом воздухе в одной и той же местности, то требуется еще и оранжерея для культивирования остальных.

Теплица и оранжерея с вегетационным домиком нужны также для удовлетворения обычных потребностей при чтении общего курса ботаники. Помимо удовлетворения этих учебных потребностей наличие опытной теплицы нужна для экспериментально-точного разрешения вопросов относительно представителей флоры, господствующих в важнейших отечественных сообществах, к различным степеням тепла, влаги и света в разных стадиях развития их. Подобная опытная теплица существенно необходима при ботаническом саде института за неразрешением еще опытным путем именно этих основных вопросов и за полным отсутствием у нас опытного учреждения, оборудованного для постановки такого рода опытов. Устройство соответствующей опытной теплицы для означенной цели проектировано пока только при проектируемом Институте опытной агрономии по Отделу прикладной ботаники, но осуществление этого проекта все еще остается гадательным, и при осуществлении его опытная теплица должна будет обслуживать 5 подразделов прикладной ботаники (кроме шестого, составляющего самостоятельный отдел фитопатологии), а потому Отдел прикладной ботаники не сможет налегать в такой мере на опытное выяснение этих важнейших вопросов о биологических свойствах главнейших представителей флоры специально по одному из этих подразделов по прикладной экологии, почему устройство подобной теплицы также и при Институте инженеров земельных улучшений во всяком случае быстрее двинет разрешение этих основных вопросов по данной специальности. При этом необходимо, однако, иметь в виду, что постановка такого рода опытов в опытной теплице окажется возможной только в том случае, если теплица будет снабжена не только обычными приспособлениями наиболее современного типа, дающими возможность по усмотрению повышать температуру и изменять влажность воздуха и почвы, а также степень освещения, но и приспособлениями для **понижения температуры** по усмотрению, если потребуется, даже ниже нуля. Без такого приспособления постановка этих важнейших опытов не представляется возможной.

<...>⁴¹.

3. Персонал

Профессор, занимающий кафедру, если он систематик-флорист, читает соответствующую часть общего курса (кроме физиологии и анатомии) и курс прикладной экологии, если же он физиолог, то читает весь курс ботаники. Для чтения второй половины общего курса, т. е. физиологии и анатомии растений (если профессор – систематик) или же для чтения курса прикладной экологии (если профессор – физиолог) необходимо приглашение еще и второго штатного младшего преподавателя на правах штатного доцента⁴².

⁴¹ Далее в документе идет расчет единовременных расходов на устройство ботанического сада площадью в 1 десятину, теплицы с пятью отделениями, в том числе с вегетационным и холодильным домиком, на вспомогательные садовые постройки и жилого здания для персонала – всего 90 тыс. руб., а также ежегодных расходов на сад и теплицу – 11 тыс. руб.

⁴² Это довольно любопытный момент. Историки западной науки о растительности (plant

Далее, для ведения постоянных лабораторных занятий со студентами по двум группам необходимо приглашение двух штатных ассистентов без права совмещения должностей и с казенной квартирой. Имея в виду непрерывность и трудность такого рода занятий и неизбежность ежегодных выездов летом со студентами одного из ассистентов на места практики в лесной области, а другого – в полупустынной области, окажется необходимым приглашение им в помощь еще двух лаборантов. Кроме того, необходимы два ассистента: один для заведования гербарием и в помощь профессору и младшему преподавателю при чтении курсов и другой для постоянного ведения работ в опытной теплице и физиологической лаборатории.

В ботаническом саду потребуется 1 старший садовник с окладом не менее 1200 руб. при казенной квартире и 1 младший садовник с окладом не менее 600 руб. при казенной квартире.

Т. о. для надежной постановки преподавания ботаники в проектируемом Институте инженеров земельных улучшений потребуется нижеследующий штатный персонал и следующие единовременные ассигнования на оборудование и финансирование вспомогательных учреждений при расчете на 400 студентов на каждом курсе:

1. Штатный персонал

Профессор, заведующий кафедрой

Младший преподаватель

4 ассистента, из них 3 с казенной квартирой; двум из них необходимо назначить разъездные для ежегодного участия в летних практических упражнениях для студентов

2 лаборанта

старший садовник (1200 руб. при казенной квартире)

младший садовник (600 руб. при казенной квартире)

2. Единовременные ассигнования

На оборудование ботанического кабинета с лабораторией и гербарием – 25 тыс. руб.

На оборудование ботанического сада с опытной теплицей (с холодильным отделением) и устройством жилого здания для 1 ассистента и двух садовников – 90 тыс.

Итого – 115 тыс.

В эту сумму не входит стоимость самого здания под ботанический кабинет с лабораторией, гербарием и квартирами для двух ассистентов, какое здание весьма желательно выстроить в самом ботаническом саду.

ecology в англо-американской традиции) заявляют, что экология растений как новая научная дисциплина своим зарождением в конце XIX в. была обязана, прежде всего, лабораторным экспериментальным отраслям ботаники – физиологии, анатомии растений и пр., а не «традиционной» (флористической) географии растений (см. об этом: Cittadino, 1990; Hagen, 1992). Однако вполне вероятно, что у российской геоботаники связи с «традиционной» ботанической географией были гораздо более прочными (см. об этом: Федотова, 2012). Мнение Регеля о том, что экологию растений должен читать профессор-систематик, но не профессор-физиолог, хорошо вписывается в эту гипотезу.

3. Ежегодные ассигнования

На содержание ботанического кабинета с лабораторией, гербарием, с расходами на ведение практических лабораторных занятий при расчете на 400 студентов в год – 9 тыс. руб.

На содержание ботанического сада с опытной теплицей (и холодильным отделением) 11 тыс. руб.

Итого 20 тыс. руб.

В эту сумму не включен расход на отопление и содержание (ремонт) жилых зданий»⁴³.

БЛАГОДАРНОСТИ

Исследование поддержано грантом РГНФ 12-03-00239а.

⁴³ Рассматривая материальную сторону проекта, мы должны отметить, что Регель проявил себя как толковый администратор. Он хорошо понимал: ученый должен постоянно доказывать власть имущим, что науку нужно поддерживать. Он подробно разъяснял необходимость оснащения института на самом современном уровне для проведения сложных экспериментов, и это, несомненно, требовало существенных финансовых затрат со стороны правительства. Но Регель, с другой стороны, многого требовал и от ботаников. Судя по нагрузке, ставки для молодых преподавателей в институте – это далеко не синекуры. Регель действительно считал важным научить инженера-мелиоратора понимать, как «работает» растительное сообщество. Он был уверен, что инженер, вооруженный естественнонаучным знанием, получит возможность оценивать те изменения, которые произойдут с почвой и растительностью в результате мелиоративных работ. О прикладном значении ботанических исследований для агрономии, лесоводства и других сфер землепользования писали в те годы и другие натуралисты (см. к примеру: В.В. Алехин, 1915; В.И. Талиев, 1913). Сходных взглядов придерживались американские ботаники (см. об этом: Tobey, 1981).

ЛИТЕРАТУРА

- 125 лет Геолкому – ВСЕГЕИ. 1882-2007 / Подред. О.В. Петрова, А.Ф. Морозова. СПб.: Печатный двор, 2006. 127 с.
- Алехин В.В. Введение во флору Тамбовской губ. Ботанический очерк. М.: Тамбовское губ. земство, 1915. 96 с.
- Аверьянова Т.М. Эволюционные взгляды Р.Э. Регеля // Т.М. Аверьянова. Популяционные исследования в прикладной ботанике. Историко-критический очерк отечественных работ первой трети XX века. Л.: Наука, 1975. С. 108–116.
- Бальдыш Г.М., Панизовская Г.И. Николай Вавилов в Петербурге–Петрограде–Ленинграде. Л.: Лениздат, 1987. 288 с.
- Баур Э. Введение в экспериментальное изучение наследственности. СПб., 1913. 342 с. (Тр. Бюро по прикл. ботанике. Прил. 8).
- Биология в Санкт-Петербурге. 1703–2008. Энциклопедический словарь / Сост. Э.И. Колчинский, А.А. Федотова. СПб.: Нестор-История, 2011. 568 с.
- Гончаров Н.П. Памяти выдающегося герболога // Информ. вестник ВОГиС. 2004. Т. 8. № 3. С. 164–172.
- Гончаров Н.П. К юбилеям заведующих Бюро по прикладной ботанике: А.Ф. Баталина, И.П. Бородина, Р.Э. Регеля // Информ. вестник ВОГиС. 2007. Т. 11. № 2. С. 445–461.
- Гончаров Н.П. Первые заведующие Бюро по прикладной ботанике и организаторы Госсортсети. Новосибирск: Гео, 2009. 210 с.
- Гончаров Н.П. Государственная организация аграрной науки в России (К 175-летию РАСХН) // Историко-биологические исследования. 2012. Т. 4. № 3. С. 10–33.
- Гончаров Н.П., Котелкина И.В. Хронологический указатель трудов Р.Э. Регеля // Гончаров Н.П. Первые заведующие Бюро по прикладной ботанике и организаторы Госсортсети. Новосибирск: Гео, 2009. С. 58–69.
- Доктуровский В.С. Болота, строение и развитие их. Бендеры, 1915. 68 с.
- Елина О.Ю. От царских садов до советских полей: История сельскохозяйственных опытных учреждений XVIII–20-е годы XX в. В 2 т. М., 2008. Т. 1. С. 480. Т. 2. С. 488.
- Есаков В.Д. Неопубликованные письма Н.И. Вавилова к Р.Э. Регелю // Николай Иванович Вавилов: Очерки, воспоминания, материалы. М.: Наука, 1987. С. 396–416.
- Есаков В.Д. Николай Иванович Вавилов. М.: Наука, 2008. 287 с.
- Жилинский И.И. Очерк гидротехнических работ в районе Сибирской железной дороги по обводнению переселенческих участков Ишимской степи и осушению болот в Барабе. 1895–1904. СПб.: ОЗУ ГУЗиЗ, 1907. 829 с.
- Максимов С.П. Об учреждении в Санкт-Петербурге по ведомству Главного управления землеустройства и земледелия Гидротехнического института как одной из главных мер развития сельскохозяйственно-инженерного образования. СПб.: Тип. Киришбаума, 1913. 13 с.
- Мальцев А.И. Состояние и деятельность Степной опытной станции Отдела прикладной ботаники и селекции за

- период 1911–1921 гг. // Тр. по прикл. ботан. и селекции. 1923. Т. 13. Вып. 3. С. 73–84.
- Манойленко К.В. Иван Парфеньевич Бородин (1847–1930). М.: Наука, 2005. 275 с.
- Мендель Г. Опыты над растительными гибридами // Тр. Бюро по прикл. ботанике. 1910. Т. 3. № 11. С. 479–529.
- Николай Иванович Вавилов. Из эпистолярного наследия 1911–1928 гг. М.: Наука, 1980. 428 с. (Научное наследие. Т. 5.)
- О преобразовании Ученого комитета Министерства земледелия в Сельскохозяйственный ученый комитет с Институтом опытной агрономии и о введении временного расписания должностей и окладов по сим учреждениям (В Государственную Думу) // [Журнал заседаний Ученого комитета. № 1645. 20 окт. 1916 г.]. Б.м.: [Министерство земледелия], 1916. 44 с.
- Пачоский И.К. О сорно-полевой растительности Херсонской губ. // Тр. Бюро по прикл. ботанике. 1911. Т. 4. Вып. 3. С. 71–146.
- Пачоский И.К. К вопросу о борьбе с сорно-полевой растительностью // Зап. о-ва с.-х. Южной России. 1914. № 5/6. С. 37–61.
- Пачоский И.К. Основы фитосоциологии. Курс, читаемый на Агрономическом факультете Херсонского Политехнического ин-та в 1919–1920 гг. Херсон, 1921. 346 с.
- Постановления Областного съезда по селекции и семеноводству, происходившего в Санкт-Петербурге 20–26 января 1912 г. СПб., 1912. 36 с.
- Постановления Совещания по сельскохозяйственному опытному делу, происходившего 10–17 февраля 1913 г. при Главном управлении землеустройства и земледелия. СПб., 1914. 59 с.
- Раменский Л.Г., Флорова В.М. Определитель растений в нецветущем состоянии для средней части СССР. М.; Л.: Огиз-ГИЗ селхоз. и колхозн.-кооп. лит-ры, 1932. 256 с.
- Регель Р.Э. Ячмени с гладкими остями // Тр. Бюро по прикл. ботанике. 1908. Т. 1. Вып. 1/2. С. 5–85.
- Регель Р.Э. Регель Эдуард Людвигович // Имп. Санкт-Петербургский ботанический сад за 200 лет его существования (1713–1913). Ч. III. Пг., 1913–1915. С. 128–229.
- Регель Р.Э. Организация и деятельность Бюро по прикладной ботанике за первое двадцатилетие его существования (27 окт. 1894–27 окт. 1915) // Тр. Бюро по прикл. ботанике. 1915. Т. 8. № 4/5. С. 327–723; № 12. С. 1465–1637.
- Регель Р.Э. К вопросу о постановке преподавания агрономии в университете и в высшей агрономической школе // Тр. Бюро по прикл. ботанике. 1916. Т. 9. № 1. С. 17–25.
- Регель Р.Э., Цинзерлинг Ю.Д. Флористические районы Озерного края // Тр. по прикл. ботан. и селекции. 1921(1922). Т. 12. Вып. 1. С. 25–52.
- Соображения о желательности, характере и размерах учебно-показательного хозяйства при проектируемом ГУЗиЗ Институте инженеров земельных улучшений. Записка проф. В.Р. Вильямса СПб.: Тип. Киршбаума, 1915. 21 с.
- Сукачев В.Н. Болота, их образование, развитие и свойства. Сборник лекций, читанных на третьих дополнительных курсах для лесничих в Лесном институте. Пг., 1915. 159 с.
- Талиев В.И. Введение в ботаническое исследование Харьковской губ. Харьков: Изд. Харьков. губ. земства, 1913. 136 с.
- Труды I Съезда деятелей по селекции сельскохозяйственных растений, семеноводству и распространению семенного материала 10–15 января 1911 г. в Харькове. Вып. 1–4. Харьков: Харьковское об-во с. хоз-ва, 1911.
- Труды Областного съезда по селекции и семеноводству, происходившего 20–26 января 1912 г. в Санкт-Петербурге. Вып. 1–4. СПб., 1912.
- Труды Совещания по сельскохозяйственному опытному делу, происходившего 10–17 февраля 1913 г. при Главном управлении землеустройства и земледелия. Вып. 1–3. СПб., 1914.
- Фаминцын А.С. Пояснительная записка к проекту Центрального агрономического института // Протоколы I Метеорологического съезда при Имп. Академии наук 24–31 января 1900 г. СПб., 1900. С. 109–118.
- Федотова А.А. Ботаники в Нижегородской экспедиции В.В. Докучаева: «старые» территории, новые задачи // Историко-биологические исследования. 2010. Т. 2. № 4. С. 66–83.
- Федотова А.А. «Маленькие ботаники» // Биология в Санкт-Петербурге. 1703–2008. Энциклопедический словарь. СПб.: Нестор-История, 2011. С. 292.
- Федотова А.А. Изучение растительности в России и США: почему формирование дисциплины пошло разными путями? // Историко-биологические исследования. 2012. Т. 4. № 1. С. 41–56.
- Филоненко И. Особая экспедиция. М.: Прима-Пресс-М, 2000. 258 с.
- Фляксбергер К.А. Роберт Эдуардович Регель. 15 (27) апреля 1867 г. – 7 (20) января 1920 г. // Тр. по прикл. ботан. и селекции. 1921. Т. 12. Вып. 1. С. 3–24.
- Фрувирт К. Селекция картофеля, земляной груши, льна, конопли, табака, хмеля, гречихи и бобовых растений. Юрьев, 1914а. 282 с. (Тр. Бюро по прикл. ботанике. Прил. 11).
- Фрувирт К. Селекция кукурузы, кормовой свеклы и других корнеплодов, масличных растений и кормовых злаков. Юрьев, 1914б. 270 с. (Тр. Бюро по прикл. ботанике. Прил. 9).
- Фрувирт К. Селекция колониальных растений, т. е. сахарного тростника, риса, просовых, кофейного дерева, какао, померанцевых, хлопчатника и других волокнистых растений, сладкого картофеля, маниока, земляного ореха, масличной пальмы, маслины и кунжута. Юрьев, 1915. 198 с. (Тр. Бюро по прикл. ботанике. Прил. 13).
- Cittadino E. Nature as the Laboratory: Darwinian Plant Ecology in the German Empire, 1880–1900. Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1990. 199 p.
- Hagen J.B. An Entangled Bank. The Origin of Ecosystem Ecology. New Brunswick, New Jersey: Rutgers Univ. Press, 1992. 245 p.
- Tobey R.C. Saving the Prairies: the Life Cycle of the Founding School of American Plant Ecology, 1885–1955. Berkeley: Los Angeles, London: Univ. of California Press, 1981. 315 p.

APPLIED ECOLOGY FOR IRRIGATION ENGINEERS**R.E. Regel**Prepared for publication by **A.A. Fedotova**¹The introductory article and comments **A.A. Fedotova**¹, **N.P. Goncharov**²¹ St. Petersburg Branch of the Institute for the History of Science and Technology RAS,
St. Petersburg, Russia, e-mail: f.anastasia.spb@gmail.com;² Institute of Cytology and Genetics SB RAS, Novosibirsk, Russia,
e-mail: gonch@bionet.nsc.ru**Summary**

The year 2012 marks several important anniversaries in the history of applied botany in Russia. The activity of the individuals celebrated in this year has resulted in the establishment of a research institute and gene bank: the Vavilov Institute of Plant Industry (VIR, St. Petersburg), which keeps one of the most significant collections of cultivated plant seeds in the world. We also celebrate the 125th anniversary of N.I. Vavilov, VIR's most well-known director. In addition, this year celebrates Alexandr F. Batalin, Ivan P. Borodin, and Robert E. Regel, who were the first, third, and fourth managers of VIR's predecessor organization, the Bureau for Applied Botany.

To honor these anniversaries we publish here Regel's memorandum on the teaching of botany and applied ecology for irrigation engineers, a document recently discovered in the Russian State Historical Archive (St. Petersburg). As an introductory article, we offer a brief essay on Regel's scientific and organizational activities, which describes his role in the establishment of applied botany as a scientific discipline in Russia. It is supplemented by new archival documents.

Key words: history of applied botany, Robert E. Regel, Sergey P. Maximov, Bureau for Applied Botany, Department for Irrigation of the Ministry of Agriculture, higher education in the Russian Empire.