

Институт экологии Волжского бассейна РАН

С.И. Перлин, Л.Н. Соболев

**Л.Г. РАМЕНСКИЙ:
ЖИЗНЬ И ТВОРЧЕСТВО**

**Издательство «АННА»
Тольятти - 2018**

УДК 574
ББК 20.1
П 27

Перлин С.И., Соболев Л.Н. Л.Г. Раменский: жизнь и творчество.
Тольятти: Тольятти: Анна, 2018. – 85 с.

ISBN 978-5-6040670-4-8

Настоящая книга представляет собой научную биографию выдающегося эколога Леонтия Григорьевича Раменского. В ней рассматриваются несколько периодов жизни ученого, связанных с проживанием и работой в разных регионах: в Санкт-Петербурге, Воронежской области, Подмосковье. Анализируются наиболее крупные идеи Л.Г. Раменского: континуальность растительного покрова, его подвижное равновесие, проективный метод учета обилия растений, типология земель, создание определителя по вегетативным признакам и экологических шкал. Значительное место в книге уделено личностной характеристике Л.Г. Раменского. Приведены воспоминания о нем, а также отрывки из его дневников и писем.

Книга издана на средства Российского фонда фундаментальных исследований (грант 17-03-00077).

На обложке фотография Л.Г. Раменского из семейного архива О.Л. Романовой (Раменской)

Редактор: В.Б. Голуб.

ISBN 978-5-6040670-4-8

© С.И. Перлин, Л.Н. Соболев, 2018
© Оформление. ООО «Анна», 2018

Предисловие редактора

В области фитоценологии и экологии российский ученый Леонтий Григорьевич Раменский (1884-1953) - звезда первой величины. Причем не только в своем отечестве, но и в мировой науке в целом. К сожалению, серьезной научной биографии Л.Г. Раменского не существовало. Задавшись несколько лет назад целью создать такую биографию и работая в архивах, я обнаружил, что за много лет до меня документы, относящиеся к Л.Г. Раменскому, уже просматривал другой человек. Это был Соломон Исаевич Перлин (1912-2007), обучавшийся в аспирантуре у Л.Г. Раменского в 1944-1947 гг. Естественным желанием было найти этого исследователя биографии Л.Г. Раменского. Оказалось, что его уже нет в живых. Удалось разыскать дочь С.И. Перлина - Лидию Соломоновну Ярилову. При встрече она рассказала, что ее отец трудился над книгой о жизни и творчестве Л.Г. Раменского. Его соавтором был Леонид Николаевич Соболев (1902-1986), который работал под руководством Л.Г. Раменского в 1930-1934 гг.

Смерть Л.Н. Соболева и тяжелая болезнь С.И. Перлина не дали авторам возможность завершить книгу. Л.С. Ярилова передала мне черновик рукописи с просьбой довести ее до публикации, о которой мечтал ее отец.

В рукописи в ряде случаев не было ссылок на источники информации, которыми пользовались авторы. Если таковыми были статьи и книги, а также некоторые архивные и музейные материалы, они были установлены, выверены цитаты и указаны места, откуда были взяты фрагменты текстов. Был составлен отсутствовавший в рукописи список литературы. Неизвестной осталась информация о том, откуда С.И. Перлин и Л.Н. Соболев получили письма и дневники Л.Г. Раменского. Но, уже хорошо зная эпистолярный стиль Л.Г. Раменского, я не сомневаюсь в их подлинности.

Авторы обрывают свое повествование на событиях 1932 г., когда Л.Г. Раменскому предстояло прожить еще около 20 лет. Не исключено, что конец рукописи утерян. Однако и в таком урезанном виде научная биография Л.Г. Раменского, написанная его учениками, представляет несомненный интерес.

В заключение выражаю благодарность сотруднику Федерального научного центра кормопроизводства и агроэкологии им. В.Р. Вильямса Нине Филипповне Пастушенко за ценные консультации и разнообразную помощь при редактировании рукописи.

Издание книги осуществлено при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (грант 17-03-00077).

В.Б. Голуб

ГЛАВА I. ПЕТЕРБУРГСКИЙ ПЕРИОД ЖИЗНИ Л.Г. РАМЕНСКОГО

1. Семья, детство, отрочество и юность

4 июня 1884 г. (16-го июня по новому стилю) у потомственного гражданина г. Санкт-Петербурга Григория Григорьевича Раменского и его жены Пелагеи Степановны родился сын, получивший имя - Леонтий.

Григорий Григорьевич Раменский был выходцем из крестьян деревни Рамешки Чухломского уезда Костромской губернии. Его самостоятельная деятельность началась с пореформенной эпохи - эпохи бурного развития капитализма в России, когда выходцы из деревни устремлялись в города на заработки или на постоянное жительство¹.

Начав с отхожего промысла, Григорий Григорьевич занялся затем извозом, разбогател, постепенно приобрел в Петербурге доходные дома и паркетную фабрику, добился положения в обществе коммерсантов и даже получил звание потомственного почетного гражданина. Это был человек инициативный, волевой, с трезвой коммерческой сметкой, с умением поддерживать свой личный престиж, идти «в ногу со временем» и ладить с «сильными мира сего». В его семье было трое детей. Старшая дочь - Леля, средний сын - Леонтий, младшая дочь - Лидия. Жизнь Григория Григорьевича протекала преимущественно вне дома. В своей семье он был чужим, нередко вызывая страх и чувство угнетенности у жены и детей. Видимо, он имел крутой деспотический нрав, что было нередким у разбогатевших крестьян, самодовольных, упивающихся властью над теми, кто от них зависел. В то же время он содержал семью в достатке (чтобы жили не хуже других), заботился о воспитании, образовании и других нуждах детей. Но в доме царила мрачная обстановка, усугубляемая тяжким моральным состоянием матери Леонтия Григорьевича - «издерганной, одинокой и глубоко несчастной, с опустелой душой и жизнью», - вспоминал он о ней впоследствии. Она рано скончалась. Из глубин детства в его душу запали вместе с материнской лаской песни, которые она ему пела. Ее письма Леонтий Григорьевич хранил всю жизнь (Флорова-Раменская, 1966). В недружных семьях нередко дети серьезны не по годам. Они не столь резвы и оживленны, как дети из благополучных семей, живущие радостно и бездумно. Быть может причины внутренней сосредоточенности, повышенной чувствительности и тонкости натуры Леонтия Григорьевича, наряду с врожденным богатым интеллектом, надо искать в интенсивной внутренней жизни с ранних лет. Отсюда обостренная восприимчивость к музыке, которую, вместе с природной музыкальностью, воспитали не только песни матери, но также

¹Родословная Л.Г. Раменского по отцовской линии подробно изложена в статье В.Б. Голуба (2013а). (Прим. ред.).

церковные песнопения и игра на фортепиано сестры Лели. Позднее Леонтий Григорьевич сам занимался на фортепиано и достиг значительных успехов. Его любимыми композиторами были Бетховен, Шопен, Лист. Другим пристрастием, захватывающим его, была природа. Он к ней тянулся с малых лет.

В детстве нередко его томила скука, и он не знал, чем ему заняться. Затем пришло увлечение книгами, а в восемь лет, под влиянием чтения, он написал большую повесть «Полет на Луну». Это было дерзким провидением будущего, хотя и являлось повторением идей Ж. Верна, Г. Уэллса, позже развитых в романах А.Н. Толстого, и уже на высоком научном уровне - К.Э. Циолковским и нашими современными фантастами. Повесть Леонтия Григорьевича не дошла до нас, была утеряна. Но факт ее написания в восемь лет говорит о целеустремленности мальчика. У него хватило фантазии и воли, чтобы довести повесть до конца. Уже тогда в нем развивались черты характера, позволившие ему идти наперекор сложившимся устоям в науке, искать и находить новые пути исследования, ведущие к применению идей экологии для объяснения природных явлений и создания единой комплексной науки (типологии) для выявления закономерных связей и зависимостей между различными элементами природного комплекса.

Отец желал сделать Леонтия преемником в своих коммерческих делах, поэтому он направил сына не в гимназию, а в реальное училище. Закончив его в 1901 г. в возрасте 17-ти лет, Леонтий Григорьевич в том же году поступил, по настоянию отца, в Петербургский горный институт. Но его не привлекала карьера горного инженера.

В годы, предшествующие первой русской революции, страна была охвачена революционными настроениями. Студенчество, как и прогрессивная часть интеллигенции, наиболее чутко и даже бурно реагировала на события экономической, политической и общественной жизни. В 1904 г. в Петербургском горном институте произошли студенческие волнения. За активное участие в них Леонтий Григорьевич был уволен из института. Революционный порыв привел его к участию в демонстрациях 1905 года. Однажды он был избит черносотенцами и долго болел¹. После увольнения из Горного института он смог стать в 1906 г. лишь вольнослушателем естественного отделения физико-математического факультета

¹Не существует ни личных воспоминаний Раменского, ни каких-либо документов, подтверждающих его участие в революционных акциях и случая избития черносотенцами (Голуб, 2013б). Скорее всего, создание «легенды» об участии Раменского в революционном движении потребовалось для публикации посвященного ему некролога (Работнов, 1953). Этот был год «всемирного горя» в СССР по случаю кончины «отца народов» и «великого революционера» И.В. Сталина. На фоне этого «горя» другие траурные события могли считаться незначительными, особенно, если умерший не принимал участие в «борьбе за дело Сталина». (Прим. ред.)

Петербургского университета, так как в реальном училище не преподавали латынь и греческий языки, а свидетельство о сдаче экзаменов по этим дисциплинам было обязательным для обучения в университетах. Действительным студентом он был зачислен только в 1910 г., будучи уже сформировавшимся ученым.

2. Первые шаги в науке

Близкий товарищ Раменского со времени его прихода в университет В.П. Савич¹ писал о нем: «...ум, склонный к теоретическим обобщениям и философии, он в то время интересовался буквально всеми науками, <...> у него уже к моменту нашего знакомства (1906 г.) была большая библиотека по естествознанию и по философии, полный химический кабинет, в котором он производил различные химические опыты, минералогические коллекции, гербарии и т.п.».

Савич вспоминал: «В университете тогда кипела научная жизнь и не меньше политическая. <...> В 1906 г. образовался ботанический кружок, председателем был избран Л.Г., а я секретарем, через год - философский кружок, председателем которого был избран тоже Л.Г.»². Очевидно, Леонтий Григорьевич имел большой авторитет среди студентов и, действительно, по эрудиции и кругозору вряд ли кто-нибудь из его сверстников мог с ним сравниться. Не случайно на него обратили внимание руководитель ботанического кружка доцент В.Л. Комаров (в будущем президент Академии наук СССР), а также видный специалист по низшим растениям А.А. Еленкин³, который участвовал в работе ботанического кружка, и уже в 1906 г. провел со студентами экскурсию в Лахту. Обработку собранных во время экскурсий лишенологических и моховых коллекций кружок поручил Раменскому и Савичу, которые в течение года засиживались за определениями лишайников и мхов до 2-3 часов ночи.

В том же 1906 г. произошло трагическое событие - смерть сестры Лели. «Она оставила трогательную записку, последнюю ласку, которую я как святыню храню в моей памяти» – писал Раменский позже.

По инициативе Комарова в 1907 г. Раменский и Савич получили от Петербургского общества естествоиспытателей командировку в Гдовский и Ямбургский уезды Петербургской губернии. Леонтий Григорьевич изучал водную и прибрежную растительность озер (в том числе Чудского), рек и болот. 20 февраля 1908 г. оба отчитались о работе. Доклад Раменского назывался «Из ботанико-географических

¹Савич Всеволод Павлович (1885-1972) - российский и советский лишенолог. (Прим. ред.)

²Из письма В.П. Савича Т.А. Работнову. Письмо хранится в личном архиве Савича в Ботаническом институте РАН им. В.Л. Комарова (БИН). (Прим. ред.)

³Еленкин Александр Александрович (1873–1942) - автор фундаментальных трудов по систематике и экологии водорослей, грибов, лишайников, мхов. (Прим. ред.)

исследований в западной части Петербургской губернии».

По словам Савича, «Ботанический кружок сыграл большую роль в формировании Раменского как исследователя, причем первые шаги были совершены под руководством В.Л. Комарова». В марте 1908 г. Леонтий Григорьевич выступил в Петербургском обществе естествоиспытателей с докладом «О сравнительном методе экологического изучения растительных сообществ». Оригинальные идеи этого доклада были развиты в его сообщении на XII съезде русских естествоиспытателей и врачей, а также в дальнейшей его творческой научной деятельности. Отсюда начался его самобытный путь эколога – ученого широкого профиля, требовавший обширных знаний в области естественных наук и их приложения к проблемам сельского хозяйства, лесоводства, правильного использования земельных угодий.

В 1908 г. Комаров пригласил Раменского и Савича участвовать в экспедиции на Камчатку, организованную Ф.П. Рябушинским (сыном миллионера). Комаров возглавлял ботаническую часть экспедиции. Оба студента числились коллекторами и получали по 100 рублей в месяц. Экспедицию постиг ряд неудач. Выехав из Петербурга 20 апреля, они добрались до Петропавловска на Камчатке лишь 26 мая. Обилие снега в горах задержало выезды в маршруты до середины июня. Работу пришлось ограничить пешими маршрутами, из-за поднятия цен на соболей и конной охоты на них лошади скупались по цене 100-200 рублей, и экспедиция оказалась необеспеченной конным транспортом. «Местные жители, - писал В.Л. Комаров, - избалованы настолько удачами охоты, что на деньги смотрят свысока и требуют при свободном соглашении невероятного вознаграждения».

Раменский совершил несколько морских экскурсий в районе поселка Тарья и детально обследовал озеро Ближнее. Затем от д. Паратунский ключ в тальвеге р. Паратунки он изучил обширное болото - луговое и торфяное и провел на нем бурение; исследовал дальние озера Тарьи, имевшие глубину до 60 м; участвовал в ботанических сборах и наблюдениях в долине р. Быстрой, на острове в русле р. Паратунки, по окраине Авачинской тундры вдоль р. Тихой, у подножья Коряцкой сопки и Снегового хребта. Затем Раменский и Савич изучали на хребте - водоразделе рек Коряцкой и Быстрой - моренные озера. Далее, в течение 12 дней Раменский исследовал растительность и делал промеры на Большом Начикинском озере ледникового происхождения, побывал в кальдере горы Шапочка. 21 августа он выехал в низовья р. Авачи, объехал часть Авачинской тундры и закончил работы к 15 сентября.

Школа Комарова и Еленкина, а также личные качества Раменского позволили ему изучить не только черты строения множества видов высших и низших растений, но и условия их обитания. Постигнув в дальнейшем почвоведение, геоморфологию, климатологию и другие естественные науки, Раменский стал экологом - специалистом широкого

профиля и создал свое оригинальное и неповторимое учение о типах земель, об оценке их почвенных режимов по растительному покрову, и, в сочетании с исследованием профилей почвы, оценивать качество земельных угодий и нуждаемость их в мелиоративных и других культурных мероприятиях.

М.М. Голлербах, воспитанник и ученик Еленкина, рассказывал, что Еленкин очень ценил Раменского за быстрый ум и владение математикой. В 1908 г. Еленкина интересовал вопрос о соотношении в организмах в процессе роста поверхности и объема. Он написал по этому поводу свои соображения и провел несложные арифметические расчеты. Раменский раскритиковал расчеты и обещал сделать их с применением высшей математики, но обещание не выполнил. Однажды, когда Леонтий Григорьевич пришел к Еленкину, хозяин вместе с посетившими его гостями вышел из комнаты, оставив на столе письменные принадлежности, запер Раменского на ключ и сказал, что пока не будут сделаны расчеты, он комнату не откроет. Результатом «заточения» была работа, доложенная Раменским в университете 19 марта 1908 г. Еленкин напечатал ее в издаваемом им «Русском ботаническом журнале», в том же году, в № 5-6 под названием: «О возможности количественного применения закона Бергмана–Лейкарта». В статье отмечено, что помимо прочих условий, интенсивность жизненных процессов прямо пропорциональна активной поверхности организма. Но поскольку между изменениями поверхности и объема растущего организма нет соответствия, для установления соотношений между ними требуется влияние побочных факторов свести к нулю или к постоянной величине.

Эту идею необходимости достижения инвариантности всех факторов, кроме одного, он проводил во всех последующих работах, посвященных установлению экологических закономерностей, и указывал на необходимость эмпирического подтверждения закономерностей, установленных дедуктивно, путем математических расчетов. Такая разработка законов, писал он, может «много способствовать возникновению рационального учения о жизни» (Раменский, 1908, с. 213).

В эти годы (1907-1909) вольнослушатель Раменский вошел вглубь студенческой жизни, в организации кружков и был не только руководителем ботанического и философского, но и председателем Межкружковой организации, в которую от каждого из действующих в 1907 г. восьми кружков входило по два представителя.

По своим общественно-политическим взглядам Леонтий Григорьевич принадлежал к прогрессивному крылу студенчества, был последовательным материалистом. В обзоре деятельности студенческих научных кружков, которым открывается сборник «Труды студенческих научных кружков физико-математического факультета Санкт-Петербургского университета», он пишет, что в 1907 г. в состав восьми

научных студенческих кружков входило приблизительно 500 человек, объединенных Межкружковой организацией. «Общий духовный подъем, вызванный событиями 1905-6 годов, сказался, между прочим, и в повышении интереса студенчества к знанию, науке; современные кружки с правом можно признать детищами этой эпохи» (Раменский, 1909а, с. 8). <...> Недоумения вызывают стеснения, последовавшие из внеуниверситетских сфер, вызвавшие в последнее полугодие понижение деятельности наших кружков» (там же, с. 14). В качестве примера негативных действий «внеуниверситетских сфер» Раменский указывает на исключение вольнослушательниц из студенческих научных кружков.

Среди студентов Раменский выделялся трудолюбием и пытливостью, высокой принципиальностью, обширными разносторонними знаниями, личным обаянием и готовностью к самоотдаче ради поставленных целей. К 1909 г. он уже имел опыт полевых эколого-геоботанических исследований.

3. Участие в разработке «Программы для ботанико-географических исследований»

Развитие в России ботанико-географических исследований вызвало потребность в составлении новых программ. Понадобилось разработать и объединить применяемые различными ботанико-географами методы исследований в целях большей полноты и сравнимости работ. Для составления программы отдельных разделов были приглашены молодые исследователи: Раменский (водная и береговая растительность), В.Н. Сукачев¹ (леса и болота), М.Ф. Короткий² (луга), Б.А. Келлер³ (пустыни, полупустыни, степи) и др. В обсуждении каждого раздела программы участвовали все авторы. Сукачев, вспоминая о Раменском, писал: «Его участие в этом коллективном труде было в высшей степени плодотворным. <...> Несмотря на молодость, он был широко эрудирован не только в ботанике, но и в других близких дисциплинах. <...> Леонтий Григорьевич выступал скорее как эколог, чем как геоботаник (фитоценолог)... он возражал в свое время против применения термина фитосоциология, заменяя его выражением синэкология» (Сукачев, 1966, с. 7).

Глава «Водная и береговая растительность», написанная Раменским (1909б), поражает своей обстоятельностью, глубокой продуманностью, показывает широкие познания и большую наблюдательность ее автора, который выступил перед читателем как последовательный синэколог. Среди береговой растительности он выделил три зоны. 1. Верхняя сухая

¹Сукачев Владимир Николаевич (1880-1967) - геоботаник, лесовод, географ, лидер советской школы фитоценологии. (Прим. ред.)

²Короткий Михаил Федорович (?-1915) - ботаник, геоботаник. (Прим. ред.)

³Келлер Борис Александрович (1874-1945) - биолог, геоботаник, почвовед, специалист в области экологии растений. (Прим. ред.)

зона. По мнению Раменского, ее видовой состав зависит от типа берега, соседней растительности и периода затопления. Здесь часто встречаются заросли ивы и ольхи. 2. Узкая зона прибоя нередко затопляемая, с разреженной растительностью. Вместе с ивой и ольхой здесь присутствуют молиния, ястребинка зонтичная, шлемник и другие виды, включая мхи. 3. Земноводная зона (то и дело затопляемая) с ситнягом, рдестом злаковидным, лютиком ползучим и другими видами. Среди водной растительности Раменский выделил: 1. Водную зону от уреза воды. Здесь световые формы: рдест, уруть, хвощ топяной и др. 2. Выше расположена камышовая зона с преобладанием камыша озерного и тростника. На дне озера Раменский выделил как зону – ковер харовых водорослей и, наконец, микрону микрофитов, состоящую из циановых, диатомовых и других водорослей. Мы видим, что эта схема экологична. Он уже тогда, в 25 лет, старался схватить явления во всей их сложности. «Никогда данному растению не благоприятствует только одно условие, всегда колеблющаяся сумма их» (Раменский, 1909б, с. 11).

Он указал: где растет исключительно тростник - наблюдается сильное волнение, чистая вода, хрящевато-каменистый грунт, а где заросли камыша озерного - более минерализованная, мутная солоноватая вода. Здесь на поверхности слабое волнение. В отличие от тростника камыш имеет неглубокую корневую систему.

Раменский был неудовлетворен этой (как и другой подобной) классификацией, указав, что имеются растения, переходные по своим свойствам и принадлежащие то к одному, то к другому типу или совмещающие признаки нескольких типов, например, рдест злаковидный с плавающими и погруженными листьями и т.д. Он писал, что значение подобных классификаций не велико, т.к. «отношение к внешним факторам различных экологических типов может быть совершенно различно» (там же, с. 15).

Он считал установление классификации экологических типов первой задачей исследования, а второй – наблюдение за изменением форм и образа жизни растений в связи с условиями существования. Цель работы он видел в определении факторов внешней среды - освещения (в зависимости от глубины, мутности воды и проч.), аэрации, теплового режима, действия волн, характера грунта (плотный, рыхлый) и других - на рост и строение вегетативных органов растений. Особенно важно, - писал он, - нахождение видов в крайних для них условиях существования. В результате исследования выясняются пределы пластичности в отношении различных условий отдельных представителей сообществ и характер ее.

Мы видим, что к 1909 г. Раменский проникся экологическим мировоззрением. Оно определило направленность составленной им программы, уже здесь просвечиваются истоки его будущих исследований и методологических разработок.

4. Выступление на XII съезде русских естествоиспытателей и врачей

В конце декабря – начале января 1910 г. в Москве проходили заседания XII съезда русских естествоиспытателей и врачей. Среди различных секций и подсекций (в том числе секции воздухоплавания), секция ботаники была достаточно представительной. Здесь были крупнейшие ботаники, в том числе геоботаники старшего и более молодого поколений: Г.И. Танфильев и И.П. Бородин, Г.Ф. Морозов, В.А. Дубянский, В.И. Талиев, А.Н. Краснов, Б.А. Келлер, В.Н. Хитрово, В.В. Алехин, Л.Г. Раменский, В.Н. Сукачев и многие другие. Раменский проявил на съезде высокую активность. Помимо выступлений с позиций эколога по докладам других ученых (Талиева, Сукачева), 1 января (14 по новому стилю) он выступил с сообщением «О сравнительном методе экологического изучения растительных сообществ». Он сказал, что предметом экологической географии растений, т.е., синэкологии, является выяснение зависимости растительного покрова от условий обитания, которое наиболее полно выражается в системе двух координат. На одной оси откладывается один из ведущих факторов среды обитания (влажность, температура и др.), на второй оси - количественные показатели (численность, биомасса) изучаемого вида, члена сообщества, которые меняются вместе с изменением выраженности изучаемого фактора (увеличения сухости, засоленности и т.д.). Каждый вид обладает индивидуальной кривой. Совокупность кривых рисует постепенное изменение растительности параллельно изменению внешних условий. Эти изменения идут непрерывно. Они отображены на графике. Это недостижимо, заявил Раменский, при применении классификационного метода, «выражающегося в установлении иерархического ряда единиц (формаций, сообществ, фаций и т.д.). Необходим *сравнительный* метод, позволяющий изучать *непрерывную* зависимость растений от внешних условий, не раздробляя этой непрерывности на малосодержательные отвлеченные, застывшие единицы, не дающие самого характерного - соотносительного хода синэкологических кривых» (Раменский, 1910, с. 390). Основа сравнительного метода, - сказал он, - учет мелких изменений в видовом составе растений в соответствии с изменением внешних условий на прилежащих участках и нанесение на общий график изменений численности отдельных видов растений, каждый из которых по-разному реагирует на изменение условий среды.

Неслучайно сообщение Раменского на съезде вызвало возражения В.И. Талиева¹, А.Н. Криштафовича¹ и В.В. Алехина², выступивших

¹Талиев Валерий Иванович (1872-1932) - ботаник и ботаникогеограф, исследователь флоры Крыма, разрабатывал вопросы эволюционного учения, биологии растений, прикладной ботаники, охраны природы; автор ряда учебников, определителей растений и научно-популярных книг. (Прим. ред.)

ГЛАВА II. ЖИЗНЬ И ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ РАМЕНСКОГО НА ВОРОНЕЖСКОЙ ЗЕМЛЕ

1. Первые годы деятельности в Воронежском земстве

В 1912 г. Леонтий Григорьевич приступил к работе в Воронежском земстве в качестве луговед-геоботаника. К этому времени земство привлекло к своей деятельности видных русских ученых. Среди них были: почвовед К.Д. Глинка, геоботаник Б.А. Келлер, ботаник-песковед и географ В.А. Дубянский, климатолог А.А. Каминский, агроном С.К. Чайнов, топограф и картограф Ю.М. Шокальский и многие другие. Среди ряда актуальных вопросов, которыми занималось земство, особое значение имели вопросы повышения производительности сельскохозяйственных земель, в том числе естественных кормовых угодий. Леонтию Григорьевичу было поручено изучение последних. На них он проводил и необходимые для него методические работы. Он сочетал проведение маршрутных исследований с исследованиями на стационарах, которым он придавал большое значение. Помимо проведения постоянных наблюдений, именно здесь разрабатывались методы исследований.

При изучении лугов возник неизбежный вопрос о совместной работе геоботаника и почвовед-а. На совещании по лугам в Петербурге в феврале 1914 г. В.Н. Сукачев указал на желательность проведения почвенных и геоботанических исследований одним лицом (такие исследования он проводил в экспедициях переселенческого управления). Этот же вопрос обсуждался и в Воронеже на заседании Губернской комиссии по опытному делу в апреле 1915 г. В диалоге с К.Д. Глинкой, Раменский заявил, что геоботаники недостаточно осведомлены о почвах и не могут самостоятельно вести почвенное картирование. Позднее, точки зрения Сукачева и Раменского диаметрально переменились. Раменский, овладев основами почвоведения, разработал оригинальные подходы к изучению почв и методику описания почвенных профилей путем отдельной записи почвенных признаков и стал сторонником комплексных почвенно-геоботанических исследований, проводимых одним исследователем. А в комплексных биогеоценологических экспедициях Сукачева в 50-60-х годах почвоведы и геоботаники работали самостоятельно, и Раменский выступал против ложной комплексности, когда итоги исследований представляли собой сумму материалов почвоведов, геоботаников, других специалистов смежных дисциплин, а не их единство.

Начиная с 1912 г., полевой сезон Леонтий Григорьевич проводил в Воронежской губернии, а зиму - в Петербурге. В 1916 г. он получил университетский диплом¹. Ломка семейной жизни, революционные

¹В действительности университетский диплом Раменский получил в феврале 1917 г. (см. Голуб, 2013б). (Прим. ред.)

события, которые он приветствовал, Гражданская война нарушили его связи с родным городом. До 1928 г. он жил и работал почти безвыездно в Воронеже, Воронежской губернии и в ЦЧО.

Приступив в 1912 г. к геоботаническим исследованиям, Раменский пригласил в качестве сотрудников трех способных молодых людей (видимо из числа студентов Петербургского университета). Вместе с Г.С. Окуловым, кроме маршрутных исследований лугов, он проводил методическую работу - испытание точности и надежности разработанного им метода проективного учета растительного покрова, с В.Ю. Войтонисом¹ и А.А. Андриановым он исследовал растительность лесов, лугов и болот. В Хреновском лесу на болоте в 1912 г. он организовал стационар, где Г.С. Окулов вел метеорологические наблюдения и изучал влияние щелочности воды на развитие болотной растительности и изменение ее в разные фенологические фазы цикла развития растений.

Первые результаты исследований Леонтий Григорьевич доложил в Петербурге в феврале 1914 г. на совещании луговедов и болотоведов, созванном департаментом земледелия. В докладе «К методике климатического изучения травяного покрова» он показал значительные различия приземного местного климата под разными растительными формациями, которые надо изучать в нескольких пунктах с учетом топографических вариаций, сопоставляя результаты наблюдений с данными ближайшей метеостанции, расположенной на сухом открытом плато. По его мнению, температуру следует измерять на высоте около 2 м, у верхней поверхности листвы, под кронами, у поверхности почвы и в почве на разной глубине с одновременным определением ее влажности. Раменский определял также испаряемость, длительность и энергию инсоляции. Он строил отдельно графики температуры и влажности и получал кривые вертикального распределения метеорологических показателей сообщества с характерным климатическим профилем, который он составлял посезонно. Наиболее важны, отметил он, профили весны и лета. Одновременно определялись запасы воды в почве. Климатические особенности формаций Раменский рассматривал как фактор их жизнеспособности и степени выживаемости в их взаимной борьбе, а также борьбе между видами в пределах каждой из формаций. Таковы основные идеи доклада (Раменский, 1914а). В те далекие для нас годы они были новы, оригинальны и подтверждали концепцию Раменского о решающем значении факторов окружающей среды в конкурентной борьбе между растительными формациями, а в их пределах - между видами растений. Особое значение на этом совещании имел доклад Леонтия Григорьевича «К вопросу о количественном учете

¹Войтонис Владимир Юрьевич (1896- ?) - агроном, многие годы сотрудничал с Раменским в Воронежской области, а затем, до 1932 г., во ВНИИ кормов. Его жена, Елена Ивановна Войтонис, до 1932 г., как геоботаник, работала в этом институте в лаборатории Раменского. (Прим. ред.)

травяного покрова». В нем он рассмотрел существующие методы описания растительности, качественные и количественные, и не нашел среди них ни одного достаточно точного и объективного, включая и метод Друде, наиболее применяемый в геоботанических исследованиях. Раменский пришел к выводу, что «глазомерная оценка навсегда останется основным приемом количественного анализа растительности» (Раменский, 1915б, с. 105). Он сказал: «Нужно, чтобы отметки обилия у всех исследователей основывались на одном и том же конкретном объективном критерии, количественно определимом и всеми одинаково понимаемом» (там же). Измерения веса или объема растительной массы дают точные данные, но они громоздки и длительны. Численность характеризует неравноценные по величине экземпляры растений. У дерновинных злаков, осок, в некоторых других группах растений трудно установить, что такое «отдельный экземпляр». В поисках объективного и точного метода Леонтий Григорьевич пришел к методу учета проекции растительности на поверхность почвы. Доклад посвящен подробному изложению метода и результатов его испытания в полевых условиях. Изложение доклада занимает 36 страниц текста «Трудов совещания», а оба доклада молодого ученого – 60 страниц из 197 страниц текста «Трудов».

Метод проективного учета Раменский неоднократно подвергал улучшениям путем применения вспомогательных средств (зеркальная сетка, вилочка и др.) для оценки процента покрытия поверхности почвы отдельными видами растений. Неоднократно он публиковался в работах Раменского (1927г, 1929а, 1937, 1938). Более подробно этот метод ниже будет освещен в особом разделе.

Для опознавания растений в вегетативном состоянии Раменский вместе с В.М. Флоровой проделал огромную работу по изучению и зарисовке отдельных видов и составлению «Определителя растений в нецветущем состоянии», что необходимо было при учете их проекции на поверхность почвы. Работа эта была начата примерно в 1915 г.

В 1914 г. Леонтий Григорьевич организовал стационар на пойменном лугу у г. Павловска при впадении р. Осереды в р. Дон. Здесь, на протяжении 4-6 км, наблюдалось большое разнообразие луговых сообществ. Под его руководством изучалась не только растительность и изменения в ее видовом составе из года в год, но и условия ее обитания, прежде всего почвенные. На подопытных участках была проведена нивелировка для изучения зависимостей между видовым составом, состоянием растений и микрорельефом территории.

Вспыхнувшая мировая война неблагоприятно отозвалась на работах, проводившихся группой Раменского. Трое его основных сотрудников были призваны в армию. В апреле 1915 г. на совещании комиссии по опытному делу Воронежского земства Леонтий Григорьевич отчитывался об итогах трехлетней работы (1911-1914 гг.). Отчет получил одобрение и высокую оценку, но были высказывания против

дальнейшего развития стационарных исследований, что шло вразрез с его намерениями. В резолюции было высказано пожелание, чтобы главная направленность в работе геоботаников падала на маршрутные исследования, занимавшие и ранее большое место в деятельности Раменского. Это побудило Леонтия Григорьевича проявить инициативу в создании при Воронежском земстве Ботанической станции. В 1916 г. она была организована на базе Павловского стационара. Здесь, на пойме, проводились детальные геоботанические описания, прослеживался ареал каждого вида, встречающегося на изучаемой территории. Полученные результаты убедили Леонтия Григорьевича, что «каждый вид ведет себя сообразно природным условиям и потребностям в факторах произрастания» (Флорова-Раменская, 1966, с. 12).

Большую помощь в работе Раменскому оказывала В.М. Флорова, прибывшая на станцию в 1916 г. «Чарующая по мягкости, непосредственности, жизнерадостности и жизненной энергии девушка, - писал о ней В.Ю. Войтонис, - всецело поддалась морально-интеллектуальному и мужественному влиянию Леонтия Григорьевича».

На 35-и учетных площадках растительных сообществ и проводились систематические фенологические, метеорологические и геоботанические, а затем и почвенные исследования и наблюдения. Леонтий Григорьевич возглавлял не только научную, но и хозяйственную деятельность станции. Она помещалась в бараке. Здесь же постепенно оборудовалась лаборатория для исследований почв. По словам Флоровой-Раменской (1966, с. 13), до 1918 г. «создание лаборатории и даже частичная оплата работы сотрудников станции производилась за счет личных средств Л.Г. Он решил потратить полученные в наследство от отца деньги на научные работы и исследования и снабжал станцию всем необходимым».

2. Научная деятельность и жизнь Раменского в годы Гражданской войны

В условиях военного времени станция существовала и функционировала в невероятно трудных условиях. После 1916 г. всех мужчин призвали в армию. Штаты станции были снижены до трех единиц. Средства поступали с перебоями и в минимальных размерах. «Лишь феноменальная трудоспособность и выдержка к жизненным невзгодам» Леонтия Григорьевича «поддерживала работу станции», - сообщил в своих воспоминаниях В.Ю. Войтонис, сподвижник Раменского в эти трудные годы, его почитатель и друг. В эти же годы Раменский сблизился с агрономическими кругами, сначала земства, а после революции - советских земельных органов. Он занялся разработкой планов создания луговой сельскохозяйственной опытной станции. Такая реорганизация тормозилась условиями

предреволюционного времени и первых лет революции. С 1918 г. наступила полоса разрухи и Гражданской войны. Вокруг Павловска свирепствовали банды. Дощатый барак был разграблен и уничтожен. «Фанатическая преданность Леонтия Григорьевича долгу не раз приводила чету Раменских на край физической гибели», - писал В.Ю. Войтонис, который в эти годы был заместителем директора Павловской станции, а затем ее директором. Он описал случай, когда поздней осенью Раменский во время экскурсии под Павловском был избит, ограблен и раздет до белья. Добираясь в мороз до города босиком, Леонтий Григорьевич помимо нервного потрясения опасно простудился и повредил ноги. Во время Гражданской войны, в дни оккупации Павловска белогвардейцами Леонтий Григорьевич попадал под подозрение в шпионаже в пользу Красной армии. Однажды от расстрела его спасло случайное появление казачьего офицера, понявшего, что отобранные у Раменского карты и записи с латинскими названиями растений не являются шпионскими документами.

В эти годы семья Раменских испытывала материальные лишения. Накормить досыта двух детей, не говоря уже о взрослых, было тяжелой проблемой. Леонтий Григорьевич и Вера Михайловна разрывались между борьбой за существование и ведением научной работы, которую они не прекращали, уделяя детям минимальное внимание. В 1924 г. Леонтий Григорьевич вспоминал: «С 1916 по 1919 гг. шла полоса ужасных волнений, оставивших мрачную тень на эти годы, полоса крайнего изнурения плохой пищей, поездками в ужасных условиях, пешим экскурсированием». Но в научном отношении эти годы были насыщены и результативны. К 1917 г. Раменский разработал свою систему морфологического описания почв, которую он применил при стационарных и полевых исследованиях почв, а зимой 1918 г. ему удалось в столь трудных условиях организовать лабораторные исследования почв.

3. Метод проективного учета растительного покрова

Идея проективного учета растительного покрова появилась у Раменского в 1909 г., но вплотную разработкой метода и его проверкой он занимался в 1912-1913 гг. Совершенствовать его он продолжал и в последующие годы. «К 1915 г., - по словам В.М. Флоровой-Раменской (1966, с. 11), - была уже изобретена вилочка и созданы первые изображения травостоя, видимые через сеточку, — полнотные картинки», которые соответствовали разному проценту покрытия растительным покровом поверхности почвы. Эта методика все время изменялась и совершенствовалась».

Не успокоившись на разработке своего метода учета растительности, Леонтий Григорьевич в 1917 г. провел испытание других методов,

предложенных Алехиным, Шенниковым, Ильинским, Раункиером. Но окончательно остановился на своем методе проективного учета растительного покрова. При жизни Раменского брошюры, посвященные описанию метода проективного учета, были изданы в 1929 г. (на 55 страницах) и в 1937 г. (на 100 страницах). Перед каждым изданием Раменский вносил коррективы в этот метод или его описание.

В числе приспособлений для проективного учета растительности, предложенных Раменским, была «проективная сеточка» - картонная карточка с прорезанным в ней оконцем 5x2см, разделенная натянутой белой ниткой на 10 клеток по 1 см². Глядя на травостой через него сверху вниз, можно на глаз определить общую полноту в процентах и процентах присутствия в травостое двух главных групп растений - с узкими линейными листьями и широколистных. Затем выделить проценты присутствия меньших групп, например, тройчатоллистных, перистоллистных и других и довести оценку до вида. Эталон полноты травостоя служит серия фотографий и поныне фигурирующих в геоботанических руководствах, помимо основного труда Раменского «Введение в комплексное почвенно-геоботаническое исследование земель» (1938). Эти эталоны были созданы Раменским и его сотрудниками. На большие листы красной бумаги были наклеены контуры листьев различной формы из белой бумаги в количествах, соответствующих разному проценту проективного покрытия. Эти эталоны долго хранились во Всесоюзном научно-исследовательском институте кормов как реликвия.

Для учета полноты древесного полога Раменский сконструировал «зеркальную сеточку». С помощью ее наблюдатель мог оценивать полог, отраженный в зеркале. В 1915 г. из проволоки были изготовлены «проективные вилочки», применяемые при стационарных работах. Признавая, что проективный учет не может быть абсолютно точным, Леонтий Григорьевич настаивал на необходимости тренировки зрения. Он считал, что за зиму глаз отвыкает от определения, если его не тренировать. Поэтому он проводил «зимние игры геоботаников». На полу раскладывались вырезанные из бумаги фигуры листьев, и проводилась оценка их проективного обилия.

Раменский (1937, с. 7) считал, что «Всестороннее глубокое изучение растительного покрова в отношении закономерностей его состава, строения, жизни, динамики, его сложных соотношений с внешними условиями и различными организмами, его географической и исторической обусловленности имеет большое научное значение».

Отсюда высокие требования, предъявляемые им к точности учета растительного покрова для того, чтобы:

1) Учесть запасы и продуктивность сенокосных, пастбищных травостоев, лекарственных, технических растений, семенники кормовых трав и др.

2) Использовать растительность как показатель почвенных и других

экологических условий местообитаний - тепловых, световых свойств, увлажнения и аэрации почв, их питательный, солевой режимы, кислотность и т.д., водную и ветровую эрозии и др. факторов внешней среды, от которых зависит плодородие почв и выявляется потребность в мелиоративных и других хозяйственных мероприятиях.

3) Стационарно изучать динамику растительного покрова во времени и его сукцессии для прогнозирования направления природных процессов с целью разработки рекомендаций эффективных мероприятий для их изменения, стимулирования или торможения.

«Детальное и углубленное комплексное изучение растительности вводит нас в самую лабораторию природы, открывает нам действующие причины и механизмы развития, эволюцию органического мира, а также его почвенного покрова и ландшафта страны в целом» (Раменский, 1937, с. 7).

Леонтий Григорьевич провел основательную проверку своего метода и анализ ошибок при его применении в течение 1912-1915 гг. на разных угодьях и с привлечением разных лиц для определения проективного покрытия растительности и установления величины расхождений в оценках. Они не превышали 10%. Проективное покрытие растений определялось на болоте в Хреновском бору, на лугу по Дону у устья Богучара, у деревни Осиновка Острогожского уезда и в Графском бору. Субъективная ошибка единичного наблюдения не превышала 9%, а 23% дали совпадающие оценки. Выяснилось, что «чем обильнее растение, тем абсолютно грубее его определение; но относительная ошибка учета (отношение абсолютной к отметке обилия) возрастает, наоборот, с уменьшением площади растения» (Раменский, 1915б, с. 113).

Относительная площадь, занимаемая видом, имеет важное биологическое значение, приближенно характеризуя относительную площадь его светопользования. «Проективный способ дает ясное представление не только о средних обилиях, но и о характере распределения растений по площади» (Раменский, 1915б, с. 118).

При обработке по видам многочисленных описаний растительности процентные величины покрытия отдельными видами распределялись Раменским по «классам обилия»: m - (>8%), c - (2.5-8%), n - (0.3-2.5%), p - (0.1-0.2%), s - единично. Пределы этих подразделений даны Леонтием Григорьевичем в математической экспоненциальной последовательности: средняя величина каждой выделенной категории отличается от последующей в 3.6 раза.

Отметим, что разработанные Раменским шкалы почвенных признаков, в основном, также пятибалльные. Параллелизм в учете обилия отдельных видов растений и описании признаков и свойств почв их профиля имел не только методическое, но и методологическое значение - в этом был поиск общих градаций при оценке разных элементов ландшафтной системы.

В 1925 г. Алехин, рассматривая методы учета растительности, писал,

что «проективный метод» Раменского детально разработан и достаточно хорошо знаком русским исследователям, но за границей совершенно неизвестен (Алехин, 1925). Но сам Алехин, не стал применять проективный учет растительности в своих исследованиях. Между тем Раменский указывал: «При всех недостатках, проективный учет совершенно незаменим: нет никакого иного метода, который позволил бы быстрее и достаточно точно и объективно оценивать обилие на значительных площадях» (Раменский, 1929а, с. 6). «Испытания, проведенные Отделом луговодства Воронежской областной с.х. опытной станцией, убеждают в возможности перевода проекции в вес» (там же, с. 7). Возможность перевода в вес численности экземпляров растений разной структуры открыли путь к оценке продуктивности пастбищ, особенно пустынных, впоследствии детально разработанный Н.Т. Нечаевой.

Против применения проективного учета растительности выдвигались возражения, сводящиеся к следующему: 1) требует много времени; 2) не может быть точным; 3) требует особых приспособлений для его проведения. Эти возражения нетрудно опровергнуть.

1) Калькуляция времени неопровержимо показала, что на определение проективного покрытия отдельными видами расходуется времени не больше, чем на гадание «много» или «умеренно» распространение на площади данного вида.

2) Достоинство метода не только в точности, но и в объективности числовых величин.

3) Введенные Раменским приспособления просты для изготовления и не сложны в работе с ними. Вспоминаются слова ученика Раменского – А.А. Юнатов¹, написанные им в адрес критиков своего учителя уже после его смерти: «Со стороны ряда геоботаников очень много критических замечаний, но ни одного серьезного применения предложенного метода. Когда знакомишься с этой критикой, то убеждаешься, что чем она энергичней, тем меньше знакомства с критикуемым предметом, вплоть до того, что отсутствует вовсе»².

Делались предложения комбинировать «заветный» метод Друде с учетом численности - только не браться за определение проекций, которое требует внимания и труда. За рубежом метод Друде не применяется, но первая производственная конференция геоботаников и флористов, происходившая в феврале-марте 1931 г., постановила принять в качестве основных методов два: «1) предложенный академиком Б.А. Келлером метод однометровых площадок, с применением метода Друде на стометровых площадках. 2) Метод проективного учета Раменского» (Цинзерлинг, 1931, с. 70).

¹Юнатов (Трегубенко) Александр Афанасьевич (1910-1967) - геоботаник, ботанико-географ, исследователь растительности Центральной Азии. (Прим. ред.)

²Из рукописи статьи А.А. Юнатов, хранящейся в архиве БИН. (Прим. ред.)

Постановление было компромиссным.

Лишь в шестидесятых годах проективный метод учета получил довольно широкое распространение в научных и производственных учреждениях Советского Союза. В эти годы разрабатывается концепция взаимосвязи организмов и среды в экологических системах (биогеоценозах) и учета в них биомассы.

4. Создание определителя растений по вегетативным признакам

С начала разработки метода проективного учета растительности появилась необходимость в опознавании всех растений сообщества не только в генеративном (цветущем или плодоносящем), но и в вегетативном состоянии. Но все определители растений базировались на различиях в строении и окраске генеративных органов. Леонтий Григорьевич встал перед необходимостью учитывать и определять растения и по одним вегетативным органам. Вместе с В.М. Флоровой-Раменской он провел титаническую работу по изучению и зарисовке вегетативных органов видов, которые встречались при его маршрутных исследованиях. Отличия между видами проявлялись в жилковании листьев, очертании их краев, цвете, блеске, форме язычков листьев злаков и осоковых, в опушении, особенностях поперечных срезов через листья и стебли и других морфологических признаках. В.М. Флорова с большой тщательностью и художественностью исполнения срисовала сотни видов растений в нецветущем состоянии и дала подробное описание каждого признака вегетативных органов растений.

Идея составления определителя и его план принадлежали Леонтию Григорьевичу, но большая часть ее осуществления - заслуга Веры Михайловны.

С первых лет работы в Воронежском земстве и в течение многих лет Леонтий Григорьевич составлял таблички видовых признаков и учил этому своих учеников. Примерно с этого же времени он устанавливал экологическую характеристику каждому виду.

Как-то, задолго до издания определителя, находясь в маршруте вместе с известным ботаником Е.П. Коровиным¹, Раменский затеял с ним разговор о возможности составления обширного руководства по определению растений в нецветущем состоянии. Евгений Петрович подал Леонтию Григорьевичу побег злака без соцветия и получил немедленный ответ: «Костер безостый» и тут же показал Коровину опознавательные признаки.

Одна из его учениц сказала по поводу определения вегетирующего растения: «Леонтий Григорьевич, кажется Вы ошибаетесь». - «Я никогда не ошибаюсь» - ответил он ей. Это не было хвастовством в устах крайне скромного человека. Своим ответом он хотел подчеркнуть,

¹Коровин Евгений Петрович (1891-1963) - ботаник, исследователь растительности Средней Азии. (Прим. ред.)

что дает название виду лишь при полной обоснованности определения и своей уверенности в нем.

Сопоставление вегетативных признаков в рабочих таблицах привело авторов к решению строить определитель не в обычной форме дихотомического ключа, а в виде таблиц с вертикальными графами, в которых перечисляются сопоставляемые признаки у ряда растений. Сравнивая определяемое растение с характеристиками в каждой графе, его относят сначала к одному из отделов (растений безлистных, злаковидных, складчатолистных, свернутолистных, осоковидных и др.). Внутри отдела, по таким же графам растения относят к группам, затем, таким же образом, - к подгруппам и наконец, доводят до вида. Такое построение руководства, по мнению авторов, ускоряет и облегчает определение растений.

В первом издании определитель на 256 страницах текста охватывал 440 видов растений - безлистных и имеющих жилкование типа однодольных (Флорова, Раменский, 1932). Растения с перистым и сетчатым жилкованием должны были войти в последующие три тома определителя. 14 таблиц рисунков Веры Михайловны удивляют исключительно точным и художественным воспроизведением оригиналов, несмотря на низкое качество бумаги, на которой напечатан определитель. К нему приложена карта с границами применимости определителя - от Ладожского и Онежского озер до Минска, Харькова, низовьев Волги, а на северо-востоке - до Казани. Многим ботаникам пользование таким определителем показалось трудным, а главное было непривычно. Вера Михайловна несколько упростила определительные таблицы, ввела в определитель ряд новых видов, расширила методический текст для нового издания (Флорова, Раменский, 1937). Спустя 10 лет ею была написана статья «Методы распознавания кормовых растений в нецветущем состоянии» (Раменская, 1947). Она снова обратила внимание на важность создания полного определителя растений по вегетативным признакам, дала примеры пользования им. Она указала, что второй том определителя был сдан в печать еще до войны, но «пропал без вести», что работа над определителем дала возможность «сделать целый ряд мелких открытий» в области морфологии растений.

Считаясь с тем, что не всех удовлетворяла табличная форма определителя, она, уже после Великой Отечественной войны, переработала первый том, придав ему обычную форму дихотомического ключа. Через Всесоюзный институт кормов она передала оба тома в Сельхозгиздат, но оба тома так и не изданы. Она готовила последующие два тома определителя, но полностью доработать их при жизни не успела. Уже смертельно больная, она показывала сотрудникам эту огромную, почти законченную работу, но так и оставшуюся незавершенной.

5. Экологическое описание почвенного профиля методом раздельной записи

После разработки количественного метода проективного учета растительного покрова, Леонтий Григорьевич приступил к разработке экологического метода описания морфологического профиля почвы. Общепринятое у почвоведов погоризонтное описание почвенных профилей его не удовлетворяло. Он оспаривал целесообразность выделения в природных условиях почвенных горизонтов, считая, что нельзя руководствоваться для их выделения лишь несколькими признаками, тем более, что мощность горизонтов в пространстве постоянно изменяется и не является устойчивым показателем, достаточно точно характеризующим особенности типа почвы. Он констатировал также субъективность выделения горизонтов отдельными почвоведом. Как правило, глубина, мощность выделяемых ими горизонтов не совпадают. Раменский, стремясь к точности и объективности описания в почвенном профиле признаков и свойств почвы, разработал метод экологической характеристики почвенных профилей путем раздельного описания почвенных признаков и свойств, с количественной оценкой выраженности каждого из них, изменяющейся в соответствии с разным характером и интенсивностью процессов почвообразования, биологических и биохимических процессов, соле- и влагонакопления в разных частях почвенного профиля. По его мысли, экологическое описание почвы должно создать представление о почвенных режимах, которыми в значительной мере определяется видовой состав и соотношение видов в растительном покрове. Таким образом, по его идее, почву и растительность нужно изучать в единстве, чтобы судить по растительному покрову об экологическом состоянии почвы и прогнозировать ее дальнейшее развитие. К 1917 г. был разработан бланк описания почвы. Буквально все почвенные признаки и свойства подвергались в нем изучению и оценке в баллах по пятибалльной шкале. Но к каждой цифровой величине балла допускались добавления плюса и минуса, таким образом, шкала, фактически была пятнадцатибалльная. По этому методу описывались почвы в местах, где были заложены квадраты ежегодного учета растительности и, по свидетельству В.М. Флоровой-Раменской (1966), в Павловске был собран громадный почвенный материал, который с 1918 г. анализировали в лаборатории. Нам неизвестен бланк раздельного описания почвы в первоизданном виде. Несомненно, в процессе использования он подвергался модификациям. Но сохранилась машинописная инструкция к описанию почв, составленная Раменским в 1929 г. В ней указано, что на первой странице дается «ориентировка в условиях местности» и «вывод о почве» и ее наименовании, который делается и заносится сюда после описания и анализа морфологии почвы, а также данных лабораторных исследований после их

проведения. На второй и третьей странице «каждый элемент почвенного описания характеризуется кривой его распределения по вертикали (профилю) или колонок соответствующих балловых оценок. Каждый признак прослеживается отдельно, не приурочивая его к границам каких либо условных горизонтов». Эти страницы бланка соответствуют по размерам развернутым листам ученической тетради. Слева второй страницы на первой колонке показан условно профиль почвы от 0 до 150 см, с правой стороны которого нанесены деления через каждые 5 см. Затем параллельно ему в вертикальных колонках отмечаются выраженность в баллах отдельных признаков и свойств. Каждому из них отведена отдельная колонка. Для каждого - Раменский искал объективные критерии оценки. В инструкции указана необходимость эталонов для оценки цвета и ряда других признаков и свойств, приборов для оценки плотности почвы и других показателей. Он указывал, например, на критерии оценки влажности.

Таковыми были:

Сухая почва - балл 1 - не холодит руку.

Свежая - балл 2 - слегка холодит руку и светлеет при высыхании.

Влажная - балл 3 - очень холодит руку и увлажняет прописную бумагу.

Сырая - балл 4 - увлажняет газетную бумагу.

Мокрая - балл 5 - почва перенасыщена водой.

Аналогичным образом в полевых условиях по связности увлажненной почвы определяют механический состав в баллах. Характеризуя структуру почвы, Раменский выделил два вида структурных отдельностей. К структурам 1 порядка он отнес мелкие, в основном биогенного происхождения, образования размером 0.5-1.0 см. К структурам 2 порядка Раменский отнес более крупные отдельности - орехи, плитки, призмы, глыбки, крупные комки и др., способные распадаться на отдельности 1 порядка.

При записи об изменениях выраженности почвенных признаков и свойств (от поверхности почвы книзу) применялись условные сокращения, символы и значки, чтобы в немногие начертания вложить больше содержания и выводов.

Количество признаков и свойств, изучаемых на второй и третьей страницах бланка, около 30. Всего же в бланке содержится 50 заполняемых граф. Рассматривая почвенный профиль как выражение разнообразных процессов почвообразования, оставляющих в нем свой след, Леонтий Григорьевич находил в характерных особенностях признаков и свойств почв непрерывно изменяющееся отображение этих процессов. Например, формы и глубина выделения карбонатов, гипса, водорастворимых солей - следствие изменяющихся сезонных процессов, вызванных сезонными колебаниями уровня грунтовых вод, просачиванием атмосферной влаги в нижнюю часть профиля почвы или ее испарения с поверхности почвы и т.д. Их миграция приводит к

размыву границ солевых горизонтов и непостоянству их верхней границы. В почве и в растительном покрове и в других сферах жизни континуальность и дискретность сопутствуют друг другу.

Для изучения таких свойств структурных отдельностей как связность, истираемость, раздавливаемость он конструировал специальные приспособления, например: динамометрическую линейку, определяющую груз, необходимый для раздавливания, иглу для определения их твердости и др. Для объективности определения цвета почвы он рекомендовал в пределах региона, в котором проводились исследования почв, создавать эталон цветовой шкалы на основе обширного просмотра и сравнения собранных образцов. Серии эталонов хранилась в пробирках у каждого исследователя, описывающего профили почвы. Он должен был сопоставлять цвет почвы, взятой из профиля, с наиболее близкими к нему эталонами. Для определения механического состава почвы он сконструировал прибор, состоящий из нескольких небольших блоков, к которым на изогнутых стеклянных трубках прикреплялись небольшие диски. Взмученная в воде почва отсасывалась с помощью диска из одного стакана в другой. Крупные частицы падали на дно. Пропуская взвесь несколько раз и изменяя при этом диаметр трубки, получали путем отсасывания несколько фракций.

Большое внимание Леонтий Григорьевич уделял напочвенной подстилке насыщенной организмами, а также биогенным структурам, образованным в результате деятельности дождевых червей, муравьев и землероев. Все это отображено в бланках описания почв с использованием количественных критериев, которые применялись при изучении распределения и размеров корневых систем в профиле, ходов землероев. Описывая почвенный разрез, Леонтий Григорьевич, иногда вылезал из него, всматривался в окружающую растительность и снова возвращался к изучению и описанию почвы. Исследование растительности без описания почв, не без издевки, он называл "шевелюроведением". Раменский придавал исключительное значение технике описания почвы. В этом отношении он был очень требователен ко всем своим сотрудникам и к себе самому. Многие из них были новичками в описании почв. От них требовалась высокая точность в исполнении инструкции. Они собирали материал, который обрабатывался руководителем - квалифицированным специалистом, способным извлечь из него типичное и характерное и сделать необходимые обобщения и выводы. Для взятия образцов почвы на анализы Раменский разработал метод «монолитов». Монолитики состояли из деревянного основания, длиной в 50 см, шириной 6-7 см и с бортами из кровельного железа, высотой 6-7 см. Для взятия почвы они врезаются вертикально в переднюю стенку почвенного разреза, за первым от поверхности монолитиком врезаются второй и третий. Так извлекают почву по профилю до 150 см. Немедленно по поступлению в лабораторию (она функционировала с начала 1918 г.) из монолитиков

извлекали образцы почвы для анализа так, что они охватывали сплошь весь профиль.

Применяя лабораторные методы исследования, Леонтий Григорьевич придавал большое значение не только объективности получаемых данных, но и длительности проведения анализов и искал экспресс-методы, они требовались ему для максимального охвата почвенных образцов аналитическими показателями, характеризующими их свойства. Он предпочитал непрерывные серии анализов, охватывающих почвенные профили, образцам, фрагментарно взятым из него погоризонтно, как типичные «по интуиции» исследователей. Раменский считал, что способ взятия образцов, их количество и величина зависит от целей, для которой они предназначены.

Для взятия проб на анализы Раменский пользовался также буром собственной конструкции, представлявшим собой по внешнему виду гигантский штопор.

Завершив работу над системой описания почвенных профилей методом раздельной записи почвенных признаков и свойств, Раменский создал основу для изучения взаимосвязей и взаимодействий между почвой и растительным покровом. Но этого было недостаточно. Требовалось создание системы обработки массовых однотипных материалов исследований для получения надежных результатов, характеризующих количественную выраженность и взаимосвязи показателей почвы и растительного покрова.

6. Исследование лугов Воронежской губернии

В годы Гражданской войны Леонтий Григорьевич имел возможность заниматься исследованием почв и методами их описания и исследования. Растительность лугов губернии к этому времени была им основательно изучена, а проводить дополнительные полевые маршруты в это беспокойное время не представлялось возможным. Стационарные исследования в пойме р. Осереды: ботанические и почвенные, метеорологические и фенологические, - шли своим чередом. Накопленные материалы по изучению лугов губернии давали возможности их обобщения. Он реализовал это в работе «Исследования лугов Воронежской губернии» (Раменский, 1918). Описание лугов и их экологических особенностей сочетается здесь с освещением теоретических вопросов луговедения и практических задач повышения их производительности, о возможностях которого «свидетельствует хотя бы массовое произрастание на них целого ряда ценных кормовых трав» (Раменский, 1918, с. 64). Он подчеркивал: «Не может быть одной мерки, одного способа воздействия на столь различные типы лугов: то, что поднимет производительность одних лугов, будет лишь вредно для других. Время покоса, оставление на отаву, либо выпас скота, борьба с сорными травами, подсев кормовых растений, выбор травяных смесей

для посева, регулирование полых вод, рыхление почвы и т.д. Применение всех этих мер должно быть индивидуализировано, разработано сообразно природным условиям каждого лугового типа. Но для этого необходимо сперва ознакомиться с естественными категориями лугов, научиться их различать и возможно глубже познать их свойства, их взаимные отношения, происхождение и проходимые ими пути развития и смены» (там же, с. 64-65). Этим вопросам и посвящена статья. Он рассматривал травостой современных лугов, как показатель реакции на местные условия (почвы, грунты, культуры). «Нашей дальнейшей задачей, - писал он, - является сравнительное изучение жизненного уклада и потребностей различных луговых трав (их экологии)..... <...> Наше исследование уже убедительно показало, что травяной покров луга реагирует не только на увлажнение, но и на целый ряд других условий его жизни: состав травостоя деятельных подвижных наносов, резко отличается от лугов того же уровня (сходного увлажнения), но расположенных на почве неподвижной и уплотненной; особую своеобразную растительность несут засоленные районы, богатые поваренной и другими легко растворимыми солями; застаивание весенних вод в замкнутых западинах сразу же отражается на состав растительности и т.д. При этом особенно ценным будет то, что растительность отзывается не на все всякие особенности местности, а специально на жизненно, *физиологически важные* условия, т.е. те же, от которых будет зависеть и преуспевание будущих, хотя бы и сеяных лугов. <...> *Ботанический анализ травостоя позволяет судить о совокупности растениеводственных условий луга, о луге, как местообитании*» (там же, с. 66-67).

«Происходит напряженная взаимная борьба растений за место и источники питания (свет, влагу, воздух, соли). Исход борьбы определяется биологическими особенностями конкурирующих растений и внешними условиями, в различной степени благоприятных для отдельных конкурентов. В каждом единичном случае борющихся особей побеждает то та, то другая сторона, в зависимости от местных временных обстоятельств; но в общем итоге растения каждой однородной по условиям территории расслаиваются на более или менее успевающих, приспособленных к данному местообитанию» (там же, с. 67-68).

При плавной пространственной смене внешних условий (например, на пологом склоне) также постепенно сменяется растительный покров (уменьшение обилия одних и увеличение других видов), образуя экологический ряд, создавая экологический параллелизм между сменой условий внешней среды, соответствующим изменением растительности и соотношения в ней отдельных видов. Раменский говорил при этом о подвижном равновесии растительного покрова, изменяющегося с изменением условий в экологических рядах засоления, увлажнения, подвижности наносов и другие. Леонтий Григорьевич подчеркивал, что

при изучении растительного покрова лугов важное значение имеет сочетание маршрутных и стационарных исследований. Систематические стационарные исследования, особенно в поймах рек, позволили Раменскому установить зависимость растительного покрова от физиологических режимов среды, определяемых физико-географическими функциями и не в последнюю очередь, почвенными условиями.

Особое влияние на водный и солевой режимы лугов Воронежской губернии оказывают поемность, летнее увлажнение, соленосность и подвижность наноса, т.е., в основном, почвенные условия. Изучению этих условий посвящены стационарные исследования в пойме реки Осереды, которые, по словам Раменского, ведутся в пяти главных направлениях: 1) исследование топографически описательное (нивелировка, ботаническая и почвенная съемки, изучение динамики грунтовых и паводковых вод, аллювиального процесса и др.); 2) учет ежегодных колебаний травостоя и определяющих его внешних условий; 3) изучение режима условий обитания; 4) изучение биологии и экологии важнейших (наиболее приспособленных к существованию в местных условиях) растений; 5) постановка простейших экспериментов в природе (определение влияния покоса и пастьбы на травостой и его продуктивность, пересадка отдельных растений в чуждые ценозы и др.).

Итоги десятилетних исследований на павловском стационаре и выводы из них рассмотрены впоследствии в работе Леонтия Григорьевича «Основные закономерности растительного покрова» (Раменский, 1924). Подчеркнув односторонность экологического исследования, допущенную с методологической целью, Раменский писал: «Мы не можем овладеть явлением, не расчленив его на составляющие моменты. Но мы не сможем также как следует разобраться в явлении, если не охватим его в целом, не примем во внимание все его стороны и отношения» (Раменский, 1918, с. 86). Местообитания и присущая им растительность возникли не сами по себе, «а представляют закономерное географическое явление» в исторической перспективе. В этом плане им изложены «общие контуры картины воронежских лугов как явления географического».

Заканчивая статью, Леонтий Григорьевич сделал важный вывод: «если растительность тонко реагирует на условия обитания, то она может служить чувствительным показателем, реактивом на эти условия, т.е., растениеводственные свойства местности». И далее: «Природная растительность представляет явление *подвижного равновесия* и характеризуется главным образом *количественным* отношением слагающих ее видов» (там же, с. 90). На следующей странице Раменский снова подчеркнул: «Растительный покров - явление непрерывное; он плавно изменяется при пространственной или временной смене условий (экологические ряды и линии эволюции). Он и должен изучаться как непрерывный объект». Как лейтмотив, звучат

его слова «Как заманчивая цель рисуется нам впереди количественное определение естественных условий (местообитания) по составу травостоя» (там же, с. 90). Десятилетия напряженного труда были посвящены этой цели. Лишь после смерти Леонтия Григорьевича, в 1956 г., вышла книга «Экологическая оценка кормовых угодий по растительному покрову». Текст и таблицы доработали сотрудники Раменского (об этом будет сказано позже).

Трудные условия жизни заставили Раменского перевезти семью в Воронеж, где он до 1921 г. заведовал краеведческо-историческим музеем. Одновременно, с 1920 по 1924 гг., он был научным сотрудником кафедры ботаники Воронежского сельскохозяйственного института, возглавляемой профессором Б.А. Келлером, и читал курс луговедения. Летом он вел исследования на Павловской станции, продолжил возглавлять ее работу. С установлением советской власти станция была реорганизована в Опытную агрономическую станцию по луговодству и сравнительно хорошо обеспечена помещениями и средствами - писал В.Ю. Войтонис. Он вспоминал, что «Леонтий Григорьевич, как заведующий станцией, получил приличную квартиру и развернул общественно-просветительскую краеведческую работу, пропаганду по организации крестьянских сельскохозяйственных кружков и опытно-показательных участков. Большой интерес и всеобщую поддержку вызывала наша работа по культурному шефству над хутором «Донской» и пионерным мероприятиям по организации сельскохозяйственных артелей. Раменский и его заместитель (автор этих строк) избирались в советы депутатов, получали ответственные поручения». Леонтий Григорьевич оставался доцентом (впоследствии профессором) Сельскохозяйственного института и университета в Воронеже, а также развернул работы по ряду пойм Воронежской губернии и низовий Дона и Волги по планам и на средства Саратовского института по борьбе с засухой».

7. Основные закономерности растительного покрова

В 1924 году Леонтий Григорьевич опубликовал труд «Основные закономерности растительного покрова и их изучение», представляющий, по его словам, «конспективное изложение главнейших общетеоретических и методологических выводов из шестнадцатилетней работы», главным объектом исследований которых были луга Воронежской губернии (1911-1922 гг.), а также опыт и материалы исследований предшествующих лет, начиная с 1907 г. «Обширный описательный материал укладывается в последовательную схему..., <...> если к его анализу применены идеи подвижного равновесия, отделения экологии от топологии и соответствующий метод» (Раменский, 1924, с. 37). Перед их изложением (бросая камешек в своих идеологических противников) он писал: «Будущее синэкологии

и геоботаники не в установлении и каталогизации условных рубрик (ассоциации, формации и т. д.), также не в мелочных, кропотливых, но бессодержательных микростатических изысканиях упсальской школы. Мы видим это будущее в углубленном *анализе соотношений, действующих факторов и механизма равновесий растительности*. В этом анализе точная, по возможности количественная и притом *методологически обоснованная* регистрация фактов должна идти об руку с мыслью, индукция - с вдумчивой дедукцией» (там же).

Перед рассмотрением работы обратимся к идеям геоботаники и фитоценологии, главенствующими в это время. Основатель упсальской школы геоботаников Э. Дюрье (Du Rietz, 1921) в основу изучения и классификации растительности ставил выделяемый методами статистики ряд стабильных единиц - ассоциаций, характеризующихся составом входящих в них видов. Он не считал нужным учитывать связи между сообществами растений и средой. Швейцарский ботаник Ж. Браун-Бланке, основатель школы в Монпелье, выделял ассоциации - единицы растительного покрова по характерным для них (верным) видам растений, которые он считал индикаторами условий среды (Braun-Blanquet, 1928). В США учение о сукцессиях растительного покрова развил Ф. Клементс (Clements, 1905, 1916). Растительные сообщества, заселяющие территорию, по его мнению, проходят ряд стадий развития, ведущих к заключительной стадии - «климаксу», соответствующей современным условиям среды, в которых она остается неизменной. Раменский считал, что это «идеальный, в природе вряд ли встречаемый случай абсолютного равновесия или *полноравновесного* ценоза» (Раменский, 1924, с. 43).

В рассматриваемом труде Раменского большое внимание было уделено нарушенным ценозам.

В нашей стране В.Р. Вильямс¹ (1922), изучая луговую растительность, выделил три стадии развития лугов. В период освоения земель луговой растительностью их завоевывают корневищные злаки. Это наглядно выражено в прирусловой части поймы, на лесных гарях и т.д. При дальнейшей эволюции условий обитания корневищные злаки вытесняются рыхлодерновыми, которые развиваются в наиболее благоприятных мезофильных условиях и, в частности, на центральной пойме. При изменившихся условиях - обеднении почвенного субстрата, уплотнении и заболачивании почв, рыхлокустовые злаки замещаются плотнокустовыми. Строение корневых систем последних резко

¹Вильямс Василий Робертович (1863-1939) - почвовед-агроном, один из основоположников агрономического почвоведения. Основатель Государственного лугового института, ныне это Федеральный научный центр кормопроизводства и агроэкологии имени В.Р. Вильямса (ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса»). (Прим. ред.)

отличается и Вильямс считал, что плотнокустовые злаки находятся в симбиозе с микоризными грибами. В условиях пойм встречаются на притеррасной пойме. Описав смены злаковой растительности под влиянием изменений условий почвенной среды, Вильямс разработал в качестве обоснования и объяснения развития дерновых и подзолистых почв - теорию дернового процесса. Эта теория была раскритикована В.Н. Сукачевым (1916), но Раменский оценил ее как схему, по которой развиваются на лугах сукцессии.

Однако он считал, что многообразие природных условий вызывает и многообразие проявлений дернового процесса в его различных вариантах, а также при воздействии на него антропогенных факторов. Несколько ранее Раменского широкую концепцию идей о растительном покрове дал Сукачев (1915). Признавая глубокую экологическую связь растений со средой обитания, основу для разделения растительного покрова на элементарные единицы – ассоциации, он видел, прежде всего, во взаимоотношениях слагающих его видов. Главное значение он придавал господствующим видам – доминантам, по которым выделяются ассоциации как классификационные единицы.

Континуальные воззрения Раменского на растительный покров, впервые высказанные, как указывалось, в 1908 - 1910 гг., получили дальнейшее развитие и обоснование в «Основных закономерностях растительного покрова». Исходный пункт его взглядов выражен словами: «Растительный покров представляет собой многими факторами обусловленную текучую непрерывность, сложно отзывающуюся на смену условий в пространстве и во времени. В этих изменениях обнаруживается экологическое и биологическое своеобразие видов, слагающих растительность (их различное отношение к среде, друг к другу, их подвижность или косность). Роль каждого растения в ценозе своеобразная» (Раменский, 1924, с. 49).

По мнению Раменского, растительный покров всегда обусловлен флористически, экологически и исторически.

Флористический момент определяется качественным и количественным составом зачатков, определяемый «в значительной мере (но не исключительно) флорой страны» (там же, с. 37).

Экологические условия - физиологически действующими (на растения) физическими и химическими режимами местной среды «во всей их посезонной и из года в год изменчивости. Таковы режимы: водный, световой, тепловой, состав почвенного раствора, аэрации почв, изменений почвенного уровня (под влиянием полых вод и других агентов), повреждений (покос, выпас, вредители). Совокупность режимов среды, взятой во всю толщу биосферы, т. е. от верхушек деревьев до безжизненных глубин грунта, определяет местообитание» (там же, с. 37-38).

Историческая обусловленность сводится к влиянию обоих упомянутых категорий факторов на растительность в прошлом и к его

отображению в современном растительном покрове и его эволюции.

Раменский писал: «Режимы местообитания определяют состав растительности не прямо, а через сложное взаимодействие ценобионтов — членов растительного покрова. Внешние условия создают среду, в которой протекает взаимодействие растений, и этим предопределяют его исход» (там же, с. 38). Он считал, что режимы местообитания определяются совокупностью топологических моментов (условиями рельефа, поверхностной почвообразующей породой, глубиной и качеством грунтовых вод, окружающими ландшафтами) и климатом изучаемой местности, в его формулировке «Ценоз - это экологически обусловленная территориально однородная группировка растительности (единичный конкретный ценоз) или совокупность сходных группировок (обобщенный ценоз), близость которых обусловлена экологически и флористически» (там же, с. 38).

«Геоботаника в общем широком смысле (Гризебах) обнимает всю совокупность дисциплин о поместном распределении растений (синэкология, фитоценология, современная и палеоландшафтная геоботаника, современная и палеохорология ценозов и систематических единиц)» (там же, с. 39). Раменский указал на роль и значение упомянутых дисциплин и присущих им методов исследования в познании растительного покрова исследуемой территории.

Леонтий Григорьевич решительно возражал против терминов «фитосоциология» и «социальные отношения растений», применяющиеся частью советских ботаников. «Они не желательны, так как содействует антропоморфизму суждений» (там же, с. 39). Он предпочитал не применять термин «фитоценоз» (а также зооценоз), писал преимущественно о «биоценозах», понимая под ними совокупность организмов, обитающих на исследуемой площади, имея всегда ввиду, что растительность - компонент биоценоза.

Основное содержание работы - в обширном разделе «Законы ценобиоза», открывающемся разбором влияния режима зачатков на состав растительности. Раменский отметил, что «качественный (видовой) подбор исходных зачатков определяет окончательный состав растительности (равновесие). <...> Самовозобновление ценоза регулируется продукцией им жизнеспособных зачатков (спор, семян, отводков, корневищ и т. д.) и представляет необходимое условие для его существования. *Снабжение зачатками извне*, из других ценозов не имеет большого значения. По-видимому, растительность посредством корневой конкуренции сама охраняет себя от чуждых элементов.... <...> Разнородные зачатки обладают различной выносливостью и способностью к конкуренции, и это существенно влияет на успешность возобновления. <...> *Конкурентная или жизненная мощь* спор меньше, чем семян, а последних - меньше, чем более или менее крупных и дифференцированных вегетативных зачатков» (там же, с. 40-42). Поэтому в конкретных экологических условиях в растительном

покрове преобладают отвечающие этим условиям виды, возобновляющиеся преимущественно вегетативно. Леонтий Григорьевич придавал исключительно большое значение ресурсам зачатков на почве, их способности выдерживать натиск конкурентов. Он также утверждал, «исторический фактор участвует, хотя бы в скрытом виде в образовании любой растительной заросли.. <…> Свободным от влияния исторических, преходящих моментов», растительный покров станет «когда он пришел в полное и детальное равновесие с наличными современными внешними условиями, т. е. когда достигнуто полное *текущее равновесие*», которое «сменяется параллельно смене внешних условий, в каждый данный момент находясь с ними в равновесии, т. е. без нарушения текущего равновесия. <…> Случай *равновесносменной* растительности, по-видимому, нередко осуществляется в природе (постепенное зарастание озер, медленная самоосушка луга вследствие подъема его уровня ежегодными отложениями ила). <…> Но «большинство природных ценозов обнаруживает более или менее заметную нарушенность (уклонение от равновесия) и поэтому подлежит - смене (уравновешению, установлению) независимо от изменения внешних условий» (там же, с. 43).

Леонтий Григорьевич тщательно изучил разнообразные причины этих нарушений, описал их признаки и дал классификацию ценозов по характеру нарушенности. Он писал, что «равновесие растительности, отвечающее местным условиям обитания, вырабатывается в процессе борьбы и вообще ценобиотического взаимодействия растений. Исход этого взаимодействия в каждой небольшой группе конкурирующих особей — явление в значительной мере случайное. Он зависит от временной и местной конъюнктуры обстоятельств, — от момента заноса и добротности прорастающего семени, от хода погоды в критические моменты борьбы, от нападения паразита на одного из конкурентов и т. д. Поэтому количественный анализ растительности малых площадок (парцелл) дает результаты в значительной мере случайные, резко и неправильно колеблющиеся от площадки к площадке (даже при полной однородности на них условий обитания). Только суммируя эпизоды взаимной борьбы растений путем массового статистического учета значительной площади с выводом итоговых средних обилий, мы обнаруживаем экологически закономерный состав растительности, отражающий условия обитания» (там же, с. 46).

«Площадь выявления, т.е., наименьшая площадь для обнаружения количественного экологически закономерного состава растительности» (там же, с. 47), - зависит, по мнению Раменского, от встречаемости растения на учетных площадках стандартного размера (парцелле учета), она возрастает с увеличением требуемой точности учета, на лугу она меньше, чем в лесу и еще меньше для мохового покрова болот. Виды, рассеянные по территории, требуют большей площади выявления, чем

виды, создающие фон. Леонтий Григорьевич формулирует правила, лежащие в основе закономерностей, определяющих состав и состояние растительного покрова.

1. Правило количественности гласит: «Обилия растений в установившемся, равновесном ценозе строго закономерны» (там же, с. 49). Раменский пишет: «Для характеристики местообитания количественные отношения массовых растений большей частью гораздо показательнее, чем присутствие или отсутствие единично вкрапленных видов» (там же, с. 49).

2. Правило непрерывности растительного покрова: «Растительность - в основе явление непрерывное» (там же, с. 50). Изменения в видовом составе или соотношении видов растений связаны с изменением условий внешней среды. «Обычно устанавливаемые исследователями границы единиц растительности отражают не действительные природные отношения, а главным образом условные приемы исследования» (там же, с. 50-51).

3. Правило экологической индивидуальности растительных видов. Непрерывность растительного покрова является следствием индивидуальности поведения видов - каждый из них по-разному реагирует на изменения условий среды, «входя в ряд определенных группировок с другими видами. Нет двух кривых обилия, которые бы совпадали... <...> Видовая специфичность распределения является отражением факта *физиологического своеобразия* каждого вида организмов. <...> Реакция каждого организма на внешние условия своеобразна; было бы непонятной странностью, если бы вопреки этому растения в природе маршировали в ногу» (там же, с. 51), - иронизирует Леонтий Григорьевич, как бы полемизируя со своими идейными противниками, отрицавшими непрерывность растительного покрова, сторонниками внутреннего единства ценозов и их ограниченности. Это не противоречит существованию «закономерных, внутренне связанных группировок (ценозов)», например, бора сфагнового с постоянством состава видов, слагающих ценоз. Но, пишет Раменский, правило экологической индивидуальности позволяет «предвидеть действительно наблюдаемое в природе безграничное разнообразие количественных сочетаний растительности» (там же, с. 51), позволяет сделать важный вывод: «если каждое растение по-своему относится к внешним условиям, то и обратно, каждый член ценоза своим присутствием и обилием вносит новый, оригинальный штрих в характеристику местообитания. Целесообразно примененное правило экологической индивидуальности, - утверждал Раменский, - дает возможность... содержательного и всестороннего суждения по составу ценоза о местных условиях» (там же, с. 51).

Эта оригинальная идея получила дальнейшее развитие и разработку в экологических рядах, шкалах, созданных Раменским и его сотрудниками.

4. Правило многомерности растительного покрова. Это правило гласит о возможности разнообразных сочетаний и соотношений видов, «калейдоскоп вариантов» в условиях природной среды и функциональной зависимости их от множества переменных – факторов внешней среды. Вариации в составе растительности Леонтий Григорьевич считал отражением незначительных колебаний местных условий в различных направлениях. Он писал: «На заливных лугах достаточно разности уровня в 10 см, чтобы вызвать значительную смену травяного покрова» (там же, с. 52). Такие же смены он отметил под влиянием ничтожных западинок в степи. Раменский изучал их не только в пространстве, но и во времени. Стационарные наблюдения велись им и его сотрудниками на кочкарном болоте, в Хреновском бору (с 1913 г.), на заливном лугу у г. Павловска (1914-1916 гг.), в степи и степных залежах в Хреновом и в Каменной степи (с 1920 г.), на заливном лугу в пойме верхнего Дона (с 1921 г.) «Наши учеты охватили громадное разнообразие жизненных условий и состава травостоя от мягководных болот в бору и богатых поемных лугов до злостных солончаков и сухой степи...» (там же, с. 55). За 10 лет собрано около 70000 однократных оценок обилия по отдельным парцеллам (около 7000 средних итоговых оценок). Это дает богатый материал, на котором сделаны обобщения данной работы. Анализируя тысячи описаний луговой растительности разнообразных ценозов, Раменский писал о бесконечном разнообразии «слабо и резко различных растительных группировок. Каждый детально и количественно проработанный список обнаруживает неповторяемую индивидуальность, и все списки могут быть сгруппированы в плавные и разнообразные экологические ряды, связывающие их в единую сложную систему. <· > Объем сочетаемости каждого вида растений с другими велик и неповторяемо своеобразен. Систематизируя материал списков, убеждаемся, что каждому виду свойственна своя определенная группа ценозов, в которой этот вид достигает наибольшего обилия и наиболее устойчив в смене лет» (там же, с. 53).

Идея экологических рядов получает дальнейшее развитие в последующих работах Раменского. Его ученик А.А. Юнатов писал впоследствии, что исследование экологических рядов составляет ядро, «основу учения Раменского и средство раскрытия закономерностей растительного покрова. На службу этого исследования у Раменского были поставлены все разработанные им многочисленные приемы и методы описания растительности и элементов местообитания, распознавания растений по вегетативным признакам и т.д.». Без понимания центрального места в учении Раменского, писал далее Юнатов, значения исследования экологических рядов его нельзя понять. Обобщенные экологические ряды отражают «изменения растительности под воздействием одного переменного фактора»¹.

¹Цитаты из рукописи А.А. Юнатова «Теоретические основы учения Раменского о растительном покрове», хранящейся в архиве БИН. (Прим. ред.)

Исследуя динамику растительного покрова, Раменский увидел диалектическое единство в двух, казалось бы, противоположных явлениях: с одной стороны, как он пишет: «Смены травостоя степей, лугов и болот решительно опровергают представление о расчленении их на неподвижные единицы (ассоциации, сообщества). Нет застывших группировок, все течет, не считаясь ни с какими условными границами. Устойчивы не группировки, а только *законы сочетаемости растений*» (Раменский, 1924, с. 56). С другой стороны, опираясь на многолетнее изучение растительности Павловского заливного луга в 35 сообществах, характеризующих его травостой, он констатировал зависимость соотношения видов в травостое от длительности паводков, отложения наилка, погодных условий и т. д. Он отмечал, что «в противоположность непрерывно и глубоко сменяющимся количественным отношениям видовой состав отдельных ценозов относительно устойчив. Ценозы как бы охраняют себя от внедрения чуждых элементов. Из года в год одни и те же виды населяют каждую территорию и только в годы резких потрясений появляются новоселы, преимущественно пионерного подвижного типа» (там же с. 57), отвечающие сложившейся обстановке.

Раменский указал далее на этой же странице, «что в смене лет каждое растение ведет себя по-своему, выявляя свою *экологическую индивидуальность*». Он пришел к выводу, «что травянистая растительность сложно, как гетерогенная система, реагирует на аномалии условий. При этом каждое растение выполняет свою особую роль: одни виды рассчитаны, так сказать, на годы вымокания, другие — на годы засухи, третьи — на благоприятные умеренные годы (*Poa trivialis*), четвертые — на смежные годы резко контрастного увлажнения (влажные после засухи — *Agropyrum repens*). Одни виды становые, образуют устойчивый скелет ценозов, другие выполняют освобождающиеся промежутки. <· > Растительный покров, - заключает Леонтий Григорьевич, - это сложная система подвижных, текучих равновесий и смен и, как таковой, требует соответствующего метода исследования и интерпретации» (там же с. 61-62). Анализируя синэкологические исследования растительного покрова, Леонтий Григорьевич выделил в них следующие моменты:

«1) выделение факторов, прямо и косвенно определяющих равновесия растительности; 2) анализ состава и прочих особенностей равновесных ценозов, отвечающих различным местообитаниям; 3) их группировка в экологические ряды с построением кривых обилия (концентрации) растительных видов в этих рядах по координатным условиям; 4) впоследствии (в более или менее отдаленном будущем) математический анализ координатных схем; 5) их приведение к законам физики, химии и физиологии; 6) изучение динамики ценобиоза и установление равновесий (нарушенные и эволюционирующие ценозы и т. д.)» (там же, с. 62).

Он подчеркивает: нужно не расчленять объект (растительность) на иерархию условных единиц (формации, ассоциации и т. д.), но соединять все разрозненные анализы ценозов в единую координатную схему. «Координатный метод универсален и в нем одинаково отразятся и непрерывность, и возможные (но мне лично неизвестные) скачки, переломы экологических рядов» (там же, с. 62-63). Раменский указывает, сопоставляя синэкологические исследования с исследованиями физиков и химиков, что «При всем формальном сходстве равновесия растительности глубоко отличаются от химических. <· > Глубину, ясность и определенность обстановки физического эксперимента приходится заменять сравнительной обработкой экстенсивного, поверхностного, но зато широко собранного материала массовых наблюдений. Для первой ориентировки выделяется комплекс резко контрастных ценозов; они подвергаются сравнению и использованию как опорные точки или грубые этапы для дальнейшей работы. Промежутки между ними выполняются затем наблюденными в природе и взаимно увязанными экологическими рядами. За невозможностью действительно количественного анализа условий обитания широко используется метод условных шкал (порядковых суждений «больше-меньше» без количественного учета ступеней) и балловой оценки» (там же, с. 63).

«Основные закономерности растительного покрова» - важный этап в развитии концепций Раменского. Здесь не столько итоги шестнадцатилетних исследований, сколько осмысливание и теоретическое обобщение их результатов. В этой работе заложены основы программы дальнейшей его научной деятельности как синэколога и геоботаника, а также методов исследования растительности, накопления и обработки массы ботанических описаний, отражающих изменение экологических условий и являющихся материалом для установления ступеней экологических шкал по увлажнению, засолению и другим физиологическим режимам, определяющим состав и соотношения видов в растительном покрове. Эту работу со столь оригинальной концепцией надо отнести к числу крупнейших достижений советской геоботаники.

8. На путях к созданию экологических шкал

«Основные закономерности растительного покрова» были опубликованы в Воронеже в «Вестнике опытного дела» за 1924 г. и вызвали настолько большой интерес со стороны ботаников и представителей смежных областей естествознания, что дополнительно в 1925 г. был издан оттиск этой работы, тиражом в 500 экземпляров. Имя Раменского приобретало известность, его идеи вызвали интерес, но в связи с новизной и некоторой сложностью они оказались доступными узкому кругу специалистов. Ортодоксальные фитоценологи, Сукачев,

Алехин, в работах, напечатанных после издания «Основных закономерностей растительного покрова», никак не отозвались на взгляды и выводы Раменского, не полемизируя и не соглашаясь с ними. Но для всех стало ясно, что в геоботанике появилась крупная фигура.

В эти же годы Раменский много внимания уделял почвоведению. С 1924 г. в Воронежском университете он читал курсы не только геоботаники, но и почвоведения. На Павловском стационаре он продолжал вести лабораторные исследования почв. К Пятому Всесоюзному съезду почвоведов Леонтий Григорьевич послал тезисы двух докладов. Тезисы первого доклада «К методике анализа почв» были составлены по материалам этих исследований (Раменский, 1926а). Второй доклад «Проблемы классификации и экологического изучения почв в геоботанической перспективе» не утратила своего значения и сегодня (Раменский, 1926б). В этом докладе Раменский выступил с экологических позиций, которые очень близки, если не тождественны взглядам В.В. Докучаева. Он выдвинул идею развития педоэкологии - экологического направления в почвоведении, с задачами:

а) фиксировать экологические особенности морфологии, химических и других свойств почвы, отражающие современные условия почвообразования, отделив их от «геологически унаследованных признаков-пережитков»;

б) связать экологические особенности почв с режимами среды почвообразования (тепловым, водно-воздушным и др.);

в) проследить разнообразное морфологическое и химическое отражение сходных режимов на разных почвообразующих породах (кварцевых песках, тяжелых глинах и др.);

г) изучить режимы среды почвообразования в их влиянии на почвенные процессы в их топологической, климатической и субстратной обусловленности.

Раменский рекомендовал выводы педоэкологии выражать в координатных схемах или классификациях координатного характера, связывающих почвенные признаки (мощность, структуру, окраску, профиль химизма и физических свойств и т.д.) с составом материала почвообразующей породы.

Рассматривая растительность как функцию современных условий среды, он подчеркнул ее зависимость от «физиологических действующих режимов - водного, воздушного, термического, механического (подвижности почвенного и воздушного субстрата. <· > Под режимами, - писал Раменский, - разумеется годовой ход увлажнения, проветривания почв и проч., имея в виду также колебания этого хода из года в год (степень неустойчивости режимов весьма различная в зависимости от местоположения)» (Раменский 1926б, с. 18). Совокупность режимов, многие из которых воздействуют на растения через почву, характеризуют местообитания. «Позади режимов среды, - указывал Раменский, - определяя их своею совокупностью, стоят

моменты топологические - рельеф, почвы и грунты, гидрологические условия и климат» (там же). Их связь с растительностью происходит через режимы местообитаний. Выделяя в изучении почв ландшафтно-генетическое и экологическое направления, (элементы экологической систематизации почв он усмотрел в работах Г.Н. Высоцкого, С.А. Захарова, П.С. Коссовича), Раменский писал: «Будущее почвоведения не в дробном классифицировании почв по признакам субстрата и топологии, но в методологически правильной постановке и разработке проблем почвенной экологии. Время для этой разработки наступило, главные вехи намечены» (там же, с. 19). При этом, считал он, полевой и лабораторный методы стационарных исследований «в духе работ К.К. Гедройца, А.Г. Дояренко» должны сочетаться с широко проведенным сравнительным изучением почв, «группируя их в ряды по смене условий почвообразования и его субстрата и по развитию отдельных признаков почв. <· > На этом пути исследования, - так заканчивал свое выступление Леонтий Григорьевич, - существенную помощь почвоведению может оказать синэкология и геоботаника, т.к. растительность резче и понятнее отражает режимы местообитания, чем сама почва» (там же, с. 20). Идея комплексных почвенно-геоботанических исследований все более им конкретизировалась.

Выступлениями на 5-м Всесоюзном съезде почвоведов он приобрел известность среди почвоведов. Видимо, в этот же приезд в Москву он установил прямые контакты с Государственным луговым институтом. Затем побывал в Ленинграде. М.М. Голлербах, который в это время был подростком, вспоминает, что Леонтий Григорьевич произвел тогда на него впечатление своей внешностью. Высокий, стройный, с темной бородкой, в коричневой широкополой фетровой шляпе он невольно обращал на себя внимание. У него, сказал Голлербах, была одухотворенная красота. Это было время расцвета его духовных и физических сил, годы признания его, как крупного ученого, годы потрясающей по неутомимости деятельности и формирования его как личности. В эти годы он продолжал вести исследовательскую деятельность на Воронежской сельскохозяйственной опытной станции, на стационарах в Каменной степи, в степи и в степных залежах в Хреновом, на заливных лугах близ г. Павловска и на верхнем Дону. Он вел, по совместительству, исследования в поймах Дона и Волги от ГИЗО - Государственного института освоения засушливых областей. Зимой, в Воронеже, он читал лекции по геоботанике и почвоведению в университете и по луговедению - в сельскохозяйственном институте. В эти же годы он упорно трудился над методикой систематизации массовых однотипных материалов (списков растений, почвенных описаний по отдельным признакам - методом раздельной записи). В высшей степени оригинальную и очень трудоемкую работу он завершил к 1928 г., после долгих поисков проявив себя в ней не только как натуралист, но также как философ и математик. Он противопоставил

классификационному методу более совершенный координационный метод систематизации почвенных и геоботанических материалов, ведущий к созданию экологических рядов и шкал для установления количественных критериев оценки выраженности природных условий по видовому составу и жизненности растительного покрова и соответствующим ему характерным особенностям почвенного профиля.

Таким образом, в течение воронежского периода деятельности Леонтия Григорьевича (1911–1928), многочисленных исследований, проведенных им на лугах и других кормовых угодьях Воронежской губернии, Средне-Черноземной области и Поволжья, он разработал методы исследования растительности, почв и обработки массовых однотипных материалов методом ординации - три элемента, необходимые ему при постановке комплексных почвенно-геоботанических исследований, которые могли стать достаточно полноценными при использовании результатов не единичных описаний растительности и почв на исследуемых угодьях, но достоверных массовых материалов, полученных предложенными им методами. Они применялись при исследованиях лугов Сталинградской области в 1925-1927 гг. под руководством и при участии Леонтия Григорьевича. Исследования должны были с луговодческой точки зрения осветить вопросы, связанные с влиянием подтопления и других нарушений природных условий в результате проведения проектируемого Волго-Донского канала. В органе Сталинградского губплана им была опубликована статья, в которой указано, что в 1925 г. было обследована долина Дона на протяжении около 200 км от ст. Качалинской до ст. Нагаевская и р. Чир, от ст. Обливская до устья р. Чир (Раменский, 1927). В 1926 г. детально изучен массив площадью около 7300 га, где были проведены нивелировка и почвенно-геоботанические исследования. Результатом проведенных работ, в которых участвовали С. Попов, Е. Беднова и А. Карякина, был очерк «Придонские луга» (Раменский, 1927а). Это были первые комплексные, почвенно-геоботанические исследования, выполненные на значительной территории и сочетавшие исследование лугового массива с маршрутными исследованиями (около 250 км). В очерке дан обзор лугов долины р. Дон, отмечена подверженность разнообразных лугов процессу вырождения в связи с развитием солонцеватости луговых почв и необходимости борьбы с этими процессами, регулирование аллювиального процесса (размыва и отложений наносов полыми водами), регулирование видового состава луговых трав путем улучшения почвенных режимов и подсева видов, ценных в кормовом отношении и т.д. Раменский писал, что изменения в видовом составе и состоянии трав на лугах Донской поймы в южном направлении определяются: а) постепенной сменой климата в сторону засушливости; б) продолжительностью разливов; в) изменением морфологии поймы (уровня над меженью, шириною и т.д.); г) изменением механического состава и химизма донных наносов в

сторону нарастания засоления; д) изменением водного режима поймы. В результате происходят глубокие изменения направления почвообразования и состава травостоя, а, следовательно, качества лугов.

За экспедиционный период 1926 г. было проведено более 800 списков описаний растительности и 150 описаний почвенных разрезов с отбором проб на анализы. Раменский писал: «Детальное экологическое сопоставление списков растительности, почв и проч. (работы 1926 г.) наметили приемы и нормы баллового выражения по детальной шкале средней степени влажности лугового угодья (Донского), его солонцеватости и проч.» (Раменский, 1927б, с. 80). Это была первая попытка баллового выражения шкал в процессе производственных исследований для оценки земельных угодий. По его словам, своеобразие местных лугов поймы Дона, это «закономерное звено в цепи изменений, наметившейся еще в пределах Воронежской губернии и обусловленной сменой с севера на юг климата, длительности весеннего разлива, и уровня поймы и химизма водораздельных грунтов и производимого ими аллювия» (Раменский, 1927а, с. 21).

Далее рассмотрены характеристики лугов отдельных морфологических элементов территории по нижеследующей схеме.

а) Типология - установление природных луговых типов и разностей и их ботаническая, почвенная, гидрогеологическая характеристики, их взаимоотношения, превращения, смены естественные и вызванные культурной деятельностью человека.

б) Экологический анализ массовых списков растительности и анализов описаний почв, отметок местоположений и других местных условий, с целью установления условий среды обитания каждого встречающегося вида растений, совместного их обитания или взаимного исключения и т.д. «Используя показательное значение растений, получаем возможность дать точную характеристику природы каждого лугового угодья по составу свойственной ему растительности. <…> В результате сравнительного экологического анализа луговых трав и их группировок создаются основы тонкой диагностики, а впоследствии - таксации и бонитировки луговых угодий» (Раменский, 1927 б, с. 79).

в) Выводы и наблюдения прикладного порядка, к числу которых можно отнести, например, подбор трав для травосмесей при искусственном залужении луговых угодий с учетом их экологической характеристики или возможные меры борьбы с нежелательными сорными травами и меры стимулирования развития лучших для данных экологических условий местных кормовых трав.

Существует мнение, что очерк «Придонские луга» представляет собою отчет о работах 1925-1926 гг., и что напечатан он был без ведома автора. Как правило, Раменский не публиковал работ, основанных на эпизодическом посещении. По-видимому, он исходил из соображений о том, что растительный покров, особенно травяных угодий, тем более степной и пустынно-степной зон, изменчив в пространстве и во времени

в соответствии с изменением экологических и, в том числе, погодных условий. Поэтому зафиксированные наблюдения в однократных исследованиях не были в его представлении достаточными для характеристики растительного покрова угодий и для прогнозов его эволюции. Кроме того, Леонтия Григорьевича интересовала не частная регистрация явлений, но нахождение через них закономерностей, существующих в природе.

В 1927 г. Раменский принял участие в совещании по вопросам луговедения и опытного луговодства, которое состоялось в Государственном луговом институте. На этом совещании присутствовал основатель института В.Р. Вильямс. Раменский сделал два доклада. Первый назывался: «Сравнительно-географический очерк лугов Средне-Черноземной области и Второго Донского округа Сталинградской губернии» (Раменский 1927в). Территорию в пределах черноземной области он разделил на две резко отличающиеся зоны - лесостепи и ковыльной степи. Он связывал видовой состав растительности с условиями окружающей среды: климатом, рельефом, почвообразующими породами, описал геологические и почвенные процессы и влияние на их развитие рельефа и микрорельефа.

Приветствуя доклад Леонтия Григорьевича, Вильямс отметил широкие обобщения, сделанные докладчиком на основании исследований, и подчеркнул ценное сочетание в его лице почвовед и ботаника. Р.А. Еленевский¹ указал на большое значение работ Раменского для практики, т. к. он впервые конкретно подошел к учету режимов и выделению на их основе типов местообитаний, а Н.В. Ржановский² сказал, что только научное направление в работах Раменского дает практику ценную основу для его деятельности.

А.П. Шенников³ высказал недоумение: он слышит докладчика не первый раз, а все же представления о воронежских лугах не имеет. В этих словах отражены совершенно разные подходы двух ученых к исследованию лугов: фитоценолога и синэколога.

А.М. Дмитриев⁴ сказал, что работа Раменского - пример правильной эволюции луговеда в луговода-опытника, при которой в начале преобладает типология над хозяйственным учетом. По мнению Дмитриева, есть и другой, более правильный путь: от луговодства к

¹Еленевский Ричард Аполлинариевич - луговед, специалист в области поймоведения, сотрудник Государственного лугового института. (Прим. ред.)

²Ржановский Николай Васильевич (1886–1973) - заведующий отделом луговодства сельскохозяйственной опытной станции в Белогорке, доцент Ленинградского сельскохозяйственного института. (Прим. ред.)

³ Шенников Александр Петрович (1888-1962) - ботаник, специалист в области луговедения. (Прим. ред.)

⁴Дмитриев Андрей Михайлович (1878-1946) - растениевод, один из основоположников луговодства в России и СССР. Возглавлял Государственный луговой институт. (Прим. ред.)

экспериментальному луговедению. Желательно, чтобы опытные учреждения шли этим путем.

В заключительном слове Леонтий Григорьевич подчеркнул, что классификация по растительности не дана им сознательно. Он интуитивно догадывается о том месте, которое должно занимать каждое растение, но нужна не интуиция, а метод, чтобы решить экологическую проблему. Уже чувствуется твердая почва под ногами в связи с разработкой методики обработки списков и сводки ботанических данных. В конце выступления он сказал, что существуют три рода факторов, подлежащих изучению при исследовании луговых угодий: 1) природные; 2) экономические; 3) технические. Тяготея к изучению первых, он понимает важность двух остальных.

А.П. Шенников выступил на этом совещании с докладом «Методика геоботанического маршрутного обследования» и рассмотрел предложенный им бланк геоботанического описания растительного покрова (Шенников, 1927). Близкое по тематике к докладу Шенникова было второе выступление Раменского (1927г): «К методике учета растительности». Эти ученые стояли на диаметрально противоположных позициях. Шенников выступал как эколог, но на первый план он ставил растительность, а не условия окружающей среды. Анализ растительного покрова должен сопровождаться анализом местообитаний методом геоморфо-генетических рядов. Исследование лугов должно быть на фоне общего геоботанического обследования всех остальных типов растительности района. «Цель обследования района заключается в установлении типов лугов (ассоциаций), характеристике их признаков, в выяснении зависимостей в распределении» (Шенников, 1927, с. 66). При картировании в первую очередь выявляются типы местообитаний, показываемые в окраске контуров; ассоциации или их группы обозначаются графическими символами. Обилия растений указываются приближенно по шкале Друде, без попытки установить для них количественные критерии. К методу проективного учета, предложенного Раменским, Шенников относился скептически, считая, что разные авторы по-разному оценят проекции одного и того же объекта.

Раменский начал свой второй доклад с разграничивания понятий обилия (количества растений на единицу учетной площади) и характера распределения растений на территории (степень диффузности). Он рассмотрел существующие количественные методы учета: а) по числу экземпляров или побегов, б) по весу, в) по объему. Раменский сказал, что каждый из этих методов характеризует обилие односторонне, поэтому не универсален. Весовой метод трудоемок. Предложенный им метод проективного учета должен быть положен в основу изучения обилия, как допускающий быстрое определение и применяемый на площадях любого размера. Он рассмотрел, а затем раскритиковал

методы учета растительности Дюрье и Раункиера. Они «не дают ясного представления ни в отдельности об обилии, ни о характере распределения» (Раменский, 1927г, с. 109-110). Далее Раменский говорит: «Нужен математический прием, основанный на обработке трансектов, который бы давал одну обобщенную величину, характеризующую степень равномерности или кучности, неравномерности размещения (коэффициент диффузности). Над выводом этой величины я в настоящее время работаю» (там же, с. 111).

При обсуждении обоих докладов Шенников указал на совершенно иной уклад мыслей Раменского, иной способ мышления. Он не улавливает того пути, которым идет Раменский. В свою очередь, Раменский критиковал бланк, предложенный Шенниковым. Мнения о бланке были различны. А.Я. Бронзов отметил, что у каждого исследователя своя методика, которой он и будет придерживаться.

Идею стандартных списков Раменского приветствовали В.П. Ногтев и Н.А. Троицкий. Н.В. Ржановский сказал, что достоинства проективного метода Раменского несомненны и выразил пожелание, чтобы каждый исследователь испробовал его, что он сам уже сделал это. А.И. Молозев указал, что при стационарных исследованиях этот метод незаменим.

В.П. Ногтев (1927) в своем докладе утверждал о существовании двух школ в луговедении - производственной, к которой он отнес луговедов Государственного лугового института и Раменского, и «чистых» луговедов, не указывая имен. С.П. Смелов¹ подчеркнул единство работ А.П. Шенникова, Л.Г. Раменского, В.Н. Хитрово и Государственного лугового института, но указал, что еще есть геоботаники, изучающие растительность вне связи со средой. Уже в то время результаты исследований таких геоботаников становились анахронизмом.

На этом же совещании, на секции луговодов-опытников, Раменский выступил с информационным сообщением о работах Отдела луговодства Воронежской областной сельскохозяйственной опытной станции. Столь активное участие его в работе совещания и его контакты с руководящими работниками Государственного лугового института подготовили почву для перехода в институт, который и последовал в 1928 г. К этому времени произошло становление Раменского как крупного ученого с незаурядными личными качествами.

¹Смелов Сергей Петрович (1894-1972) - учёный-луговод, с 1922 г. до конца жизни работал во ВНИИ кормов имени В.Р. Вильямса. (Прим. ред.)

9. Создание метода обработки массовых однотипных материалов (описаний растительности, почв и других множеств) путем элекции и нахождения среднего функционального

С того времени (1908-1909 гг.), когда Раменский объявил себя синэкологом и выдвинул идею непрерывности растительного покрова, показав, что вместе с изменением выраженности факторов внешней среды меняются и соотношения в нем видов, родилось новое направление в изучении растительного покрова.

Применив координатную сетку, на ординате которой отмечалось обилие вида, а на абсциссе - выраженность экологического фактора (например, степень обеспеченности влагой), Раменский на XII съезде русских естествоиспытателей и врачей показал, что каждый вид растений обладает индивидуальной «кривой поверхностью, постепенно спускающейся к границам. Совокупность кривых рисует постепенное изменение растительности параллельно изменению внешних условий, например в сторону большей сухости, засоленности и т.п.» (Раменский, 1910, с. 389-390). Здесь истоки теории экологических рядов и шкал, которая была развита Леонтием Григорьевичем в последующих работах. Отвергая классификационный метод с иерархическим рядом единиц (ассоциаций, формаций и т.д.), заранее установленных и шаблонно характеризующих растительность местообитаний, игнорируя ее специфические особенности, Раменский заявил: «Необходим *сравнительный* метод, позволяющий изучать *непрерывную* зависимость растений от внешних условий... <...> Основа сравнительного метода - учет мелких вариаций растительности сообразно колебаниям внешних условий на соседних участках и индуктивная группировка их записей в синэкологическую диаграмму» (там же, с. 390).

В отличие от классического классификационного метода характеристики растительного покрова территории, координатный метод, точнее, метод ординации, позволяет и даже обязывает описывать ее не только качественно по преобладающим видам, характеризующим ассоциации, но учитывать полностью видовой состав местообитания, устанавливая в нем содержание отдельных видов и количественное соотношение между ними.

Существовавшие методы учета растительности не отвечали этим требованиям, поэтому Раменский разработал метод проективного учета и подверг его проверкам и совершенствованию (1912-1915 гг.). А затем он обратился к почвам. Ведь среди факторов внешней среды, от которых зависит видовой состав и соотношение видов в растительном покрове, исключительно важное значение имеют почвенные режимы - увлажнения, засоления, питания и другие. Следовательно, растительность и почвы должно изучать в их единстве, и описание каждого почвенного признака должно иметь количественную оценку

(хотя бы в баллах), что до Раменского не практиковалось при описании почв. Поэтому он, как мы уже видели, разработал к 1917 г. оригинальную систему описания почв. Без выделения почвенных горизонтов, но прослеживая каждый морфологический показатель по профилю почвенного разреза и отмечая в баллах его выраженность или обилие.

Чтобы охарактеризовать растительность и почвы на разных участках экологического ряда по отдельным наиболее важным факторам внешней среды, такими как обеспеченность почвы доступными растениям влагой, питательными веществами, воднорастворимыми солями и другими показателями, требовалось собрать большое количество описаний растительности и почв с мест ее произрастания. Это было необходимо, чтобы установить на массовом статистическом материале, отобранном на однородных участках экологического ряда, типичные для него списки растений и описания почв.

А впереди новые большие проблемы: 1) разработка системы обработки массовых однотипных материалов; 2) создание экологических шкал на основании такой обработки и отнесение средних показателей к конкретным участкам экологического ряда или - как именует их Раменский - ступеням экологических шкал.

Мы уже отмечали важные обобщения, которые сделал Леонтий Григорьевич в 1918 г. в очерке «Исследования лугов Воронежской губернии». Особенно важна его констатация, что при плавной пространственной смене внешних условий происходит постепенное изменение видового состава растительного покрова. Прежде всего, в нем меняется соотношение видов. В качестве примера он указывал на смены травостоя пологого склона. Изменения в видовом составе могут происходить преимущественно в крайних частях экологического ряда, но в любой его точке существует единство между почвенными условиями и составом и соотношением видов в растительном покрове. Последний постоянно находится в состоянии динамического равновесия, перестраиваясь в соответствии с динамикой почвенных и других внешних условий, влияющих на жизнедеятельность растений.

Чтобы установить выраженность отдельных факторов экологической среды и ее изменения в экологическом ряду с помощью самого чуткого индикатора - растительного покрова, требовалось собрать многочисленные описания растительности и почв, отвечающих определенным экологическим условиям, типичным на разных участках экологических рядов. Раменский стремился собрать подобные материалы в различных природных условиях. Рамки Воронежской губернии становились тесными. Сначала границы его исследований расширяются в пределах Средне-Черноземной области, а затем захватывают территории Сталинградской губернии в районе проектируемого Волго-Донского канала. Требовалось обобщение массовых однотипных материалов, но не было метода математической

обработки, который достаточно четко и определенно связывал бы однотипные списки растительности с экологическими режимами на разных участках экологического ряда. Испробовав методы математической статистики, Раменский пришел к выводу, что вариационная статистика, исходящая из теории вероятностей и биномиальных кривых, хороша для варьирования случайных явлений и совершенно непригодна для явлений, связанных функционально. Не дали положительных результатов и «настойчивые попытки» в 1927 и 1928 гг. «систематизировать луговые материалы Курской и Воронежской областей, опираясь на ряды конкретных списков растений» (Раменский, 1938, с. 38). «В 1928 г., - писал Раменский, - после долгих поисков мы открыли новый способ систематизации почвенных и геоботанических материалов» (там же с. 33).

После предварительной разгруппировки списков растений по однородности их состава Раменский предложил в каждой из выделенных групп найти наиболее типичный для данной группы список растений, характеризующий выраженность действующего экологического фактора и назвал его в 1928 г. «средним функциональным» (Раменский, 1929в, с. 17).

Подобным образом среднее функциональное может быть найдено для почвенных описаний и для других объектов. Но технически определение среднего функционального осложнено тем, что параметры, по которым ведется его определение, неизвестны на первых стадиях исследования, поэтому Леонтий Григорьевич разработал методику выделения «элективного среднего», приближенно воспроизводящего среднее функциональное. Оно «получается в результате методического повторного отбора, браковки части вариантов (объектов) группы, которую это среднее должно отражать» (Раменский, 1938, с. 43). Выбраковке подлежат списки растений, описания почв и т.д., характерные для крайних условий в данной группе (наиболее сухих, самых сырых, наиболее или наименее засоленных и т.д.). Сохраняются только наиболее однородные, типичные для данной группы объекты, наиболее близкие к среднему функциональному. Оно будет характеризовать определенный пункт (по выражению Раменского - веху) в экологическом ряду изучаемого фактора.

Отбраковываются списки растений, у которых видовой состав и категории обилия видов наиболее далеки от средних условий в группе. Для этого производится пересчет процента присутствия видов в описаниях растительности, относящихся к данной группе. Отбраковываются также описания с большим содержанием видов, редко встречающихся, как малохарактерные для группы. Они временно откладываются. Группа становится меньшей, но более компактной по составу, более определенно отражающей условия среды. Затем группа описаний снова подвергается пересчету и отбраковке, сравнивается после нее с содержанием группы до второй отбраковки.

Отбор типичных описаний для группы формализован, проводится по объективно установленной форме и исключает возможность произвольных действий из-за каких-либо пристрастий исследователя. Сначала отбор ведется по проценту присутствия встречающихся видов в определенной категории обилия, при последующих браковках - по увеличению или уменьшению процента по сравнению с предыдущей браковкой. Процент выбирается исследователем для установления степени однородности материала. В итоге нескольких пересчетов и браковок в группе остается 5-7 описаний, из них выводят средние показатели - типичный состав группы, характерный для данной точки (ступени, вехи) в экологическом ряду. Вся эта процедура напоминает отделение желтка от белка в яйце посредством переливания его содержимого из одной половины скорлупы в другую, пока не останется чистый желток.

Выведенное таким путем типичное множество оказывается близким к функциональному среднему. Оно названо «элективным средним», от английского слова «election» – отбор, выбор. С его помощью из первоначально недостаточно однородных групп описаний устанавливаются четкие точки или, как называл их Леонтий Григорьевич, «вехи-стандарты» в экологическом однофакторном ряду.

После того, как для нескольких точек (вех-стандартов) установлены типичные для каждого из них стандартные описания, пересматриваются списки растений, отбракованные прежде. Производится подсчет, к какому из установленных стандартов приближается видовой состав и процент присутствия видов в рассматриваемом экологическом ряду, такая разноска описаний дает возможность выявить более дробные группы, занимающие промежуточные положения между прежде установленными точками в экологическом ряду - вехами-стандартами. Их число в результате этих операций удваивается.

Пример: в экологическом ряду по фактору увлажнения описания растений первоначально были разгруппированы вокруг четырех «вех» - местообитаний сухих, средневлажных, сырых и мокрых. После вторичного перечета «выбракованных» описаний растительности и последующих аналогичных операций экологический ряд имеет уже восемь подразделений - местообитаний очень сухих, сухих, влажных, очень влажных, сырых, очень сырых, болотных и водных. Таким же путем из отбракованных прежде описаний растительности дальнейшими элекциями можно получать новые точки (вехи-стандарты) в экологическом ряду, пока не будут размещены (за небольшими исключениями) все собранные на местности описания растений. В конечном счете, каждая точка (веха-стандарт) будет собою представлять ступень экологического ряда. Помимо наиболее определенного и многообразного ряда увлажнения, Леонтий Григорьевич аналогичным образом разработал ряды богатства и засоления почв, переменности увлажнения, аллювиальности, поемности, а также выраженности

пастбищной дегрессии по видовому и процентному составу растительного покрова, его жизненному состоянию и проценту покрытия им поверхности почвы.

Таким образом, Раменский решил вопрос о методе обработки массовых однотипных описаний растительности, почв, других множеств за счет нахождения величины среднего функционального путем элекции и отождествления среднего функционального с элективным средним. Впереди открывались новые задачи, новые перспективы дальнейшей разработки и конкретизации экологических идей, в первую очередь перед Раменским встал вопрос о создании экологических шкал, характеризующих непрерывный экологический ряд в пространстве и во времени.

Ступени шкал в экологических рядах - показатели выраженности изучаемого фактора, должны характеризоваться установленным путем элекции, составом видов и их процентным содержанием в ценозах, а также почвенными показателями, характеризующими почвенные режимы. Можно утверждать, что и население почв от микроорганизмов, грибов, амфибий, рептилий, птиц и млекопитающих (в первую очередь грызунов, черепах, ежей и др., включая крупных хищников) приурочено к определенным почвенно-климатическим условиям, в том числе к характерной для них растительности. Поэтому в пределах одной или нескольких ступеней экологических шкал может простираться единый биогеоценоз.

Разработав метод элекции для определения средних эталонных показателей, относящихся к определенным вехам-стандартам экологического ряда, Раменский создал систему комплексного экологического (точнее, почвенно-геоботанического) исследования земель, главным образом, луговых угодий. В основе этих методов был принцип континуальности изменения растительности, почв, других элементов окружающей среды в пространстве и во времени.

Перед Раменским встала неотложная задача установить в нужном количестве эталоны, характеризующие с достаточной точностью вехи-стандарты. В своей совокупности, вехи-стандарты отображают в экологическом ряду изучаемого фактора усиление или ослабление его воздействия на окружающую среду. Для количественной характеристики экологических рядов понадобилась разработка метода стандартных шкал (увлажнения, богатства - засоления почв и др.), в которых вехи-стандарты стали ступенями шкал, отображающими по растительности уровень воздействия данного фактора на условия местообитания.

Раменского уже не удовлетворяли узкие рамки Центрально-Черноземной области. Возникла необходимость вести разработку стандартных шкал на материалах, охватывающих все природные зоны Союза.

Он охотно принял приглашение проф. А.М. Дмитриева и с начала

1928 г. перешел на работу в Государственный луговой институт (вскоре он был переименован во Всесоюзный научно-исследовательский институт кормов имени В.Р. Вильямса). Здесь открывались широкие возможности проведения экспедиционных исследований лугов и других кормовых угодий во всех природных зонах в пределах Советского Союза. До этого, «под занавес», в январе 1928 г., в Ленинграде, он участвовал в заседаниях Третьего Всесоюзного съезда ботаников (9-14 января) и последовавшим вслед за ним совещанием геоботаников-луговедов.

Съезд ботаников собрал 926 участников, в том числе крупнейших ботаников Союза. Сообщение Раменского «Приемы обработки описаний методом размещения (координации)», был заслушан на «секции фитосоциологии и экологии растений», как называли ее ленинградские ботаники (В.Н. Сукачев и другие). Название секции вызвало горячие дебаты, против такого ее наименования выступили В.И. Талиев и П.Н. Овчинников¹.

В своем выступлении «К вопросу о принципиальном обосновании термина «фитосоциология» Овчинников заявил: «Следует решительно присоединиться к Раменскому, Еленкину, Вагнеру и другим, требующим устранения социологических понятий и терминов из ботаники. <…> Под антропоморфным термином, подлежащим элиминации «фитосоциология» скрывается учение о дарвиновском историческом (диалектическом), а, следовательно, и географическом, процессе конкуренции растений, о его формах, темпе, механизме и генезисе. <…> Не просто взаимодействие растений является объектом этого учения, а взаимодействие в виде конкуренции или «закона сочетаемости» Раменского» (Овчинников, 1928, с. 255).

Выступление Овчинникова, а он был в числе молодых геоботаников, присутствовавших на съезде, показало, что идеи Раменского, касающиеся закономерностей в развитии растительного покрова, нашли понимание и отклик среди наиболее пытливого части молодежи. Но большинство геоботаников было воспитанно на общепринятых старых понятиях, и работали они классификационным методом с выделением иерархических единиц (ассоциаций и т.д.). Для них идеи непрерывности растительного покрова, определяющего влияние на него внешних условий и, особенно, почвенных режимов, координатный метод изучения распространения отдельных видов растений в зависимости от изменения факторов внешней среды (обеспеченности влагой, питанием, воздействием засоления почв и др.), методика обработки массовых однотипных описаний растительности и т.д. казались слишком сложными, заумными, нежизненными. Многие не желали перестраивать свое мировоззрение, переучиваться, они занимались изучением

¹Овчинников Павел Николаевич (1903-1979) - ботаник, с 1931 г. по 1941 г. работал в БИНе, с 1945 г. директор Института ботаники АН Таджикской ССР. (Прим. ред.)

растительного покрова, в большинстве случаев не зная почв (и основ почвоведения). Но среди геоботаников преобладала точка зрения, которой придерживались наиболее авторитетные ученые (В.Н. Сукачев, А.П. Шенников и др.): окружающая среда имеет важное значение для растительного покрова, но прежде всего надо изучать взаимоотношения между растениями сообществ, их конкуренцию, межвидовую борьбу и способность к выживанию в ней. Эту точку зрения поддерживал и Ф.Н. Дингельштедт, который полемизировал с Раменским, защищая ортодоксальные взгляды на цели, задачи, методы исследований, которых придерживались ленинградские геоботаники.

В числе выступавших был известный австрийский геоботаник Г.Э. Гамс, (неплохо говоривший по-русски), который одобрительно отозвался о выступлении Раменского.

На совещании геоботаников - луговедов, проходившем в Ленинграде 15-20 января 1928 г., сразу после окончания III съезда ботаников, где участвовало 73 специалиста, Раменский выступил с тремя сообщениями.

В первый день совещания он сделал информационный доклад «Об исследовании лугов СЧО и Сталинградской губернии» (Раменский, 1929б). В принятой по докладу резолюции рекомендовалось расширить исследования луговых земель по Дону и Нижней Волге.

На следующий день Леонтий Григорьевич выступил с основным большим докладом «К методике сравнительной обработки и систематизации списков растительности и других объектов, определяемых несколькими несходно действующими факторами» (Раменский, 1929в).

Перед большой и авторитетной аудиторией Раменский развернул систему исследования растительного покрова и обработки массовых однотипных материалов, созданных им применительно к координационному методу исследования, противопоставленному классификационному методу, оперирующему, по выражению Раменского, «статистическими» единицами. Это вызвало настороженное отношение значительной части луговедов.

В начале доклада Раменский сказал, что «В основе работы экспериментальных дисциплин лежит метод, который может быть назван *методом рядовой координации* (частная форма индуктивного метода). Пользуясь этим методом, ученый в каждой серии опытов изолирует один действующий фактор, давая ему переменные значения при постоянстве прочих условий. Таким образом, прорабатываются ряды явлений, расположенные по возрастанию - убыванию отдельных факторов. Изменения числовых показателей, или интенсивностей, элементов, характеризующих явления, по изменению прослеженных факторов можно изобразить в виде рядов из числовых значений, либо графически - в виде рядов точек в системе координат, отлагая по горизонтальной оси величины действующего фактора, по вертикальной

- интенсивности изучаемых элементов (или наоборот). <…> Получаемые при координации линии и поверхности распределения и отвечающие им математические уравнения с *исчерпывающей полнотой* передают особенности изучаемых явлений. Метод координации универсален: он одинаково приложим как к явлениям непрерывной природы, так и к прерывным, обусловленным одним, двумя и многими действующими факторами, к явлениям, доступным математической интерпретации, и к явлениям, соотношение которых может быть выражено лишь чисто эмпирическими кривыми. Рассматриваемый метод *объективен и документален*: каждое наблюдение, каждый объект находит себе место в рядовой схеме, *не теряя своей индивидуальности*» (Раменский, 1929в, с. 36).

Метод дает кривые, передающие с исчерпывающей полнотой особенности явлений. В противоположность ему метод классифицирования объектов с распределением их в системе иерархических соподчиненных единиц разного таксономического значения «по усмотрению исследователя» субъективен и не универсален.

«В обобщении классификационных рубрик стираются, тонут конкретные черты реальных объектов, заменяясь обобщенными схематическими образами. <…> В результате - *недостаток преемственности* в научной работе и вырождение некоторых глав науки почти что до степени искусства» (Раменский, 1929в, с. 12).

Далее Леонтий Григорьевич говорил, что статистические вычисления базируются на допущении случайного характера вариаций под влиянием большого числа независимо действующих факторов. «Мы чаще имеем дело с преобладающим влиянием небольшого числа факторов, притом закономерно друг с другом связанных (как, например, факторы местообитаний). <…> Во многих случаях арифметические средние и прочие статистические показатели скорее затемняют, чем вскрывают естественные закономерности изучаемых рядов» (Раменский, 1929в, с. 13).

Раменский пришел к следующим выводам: «1) Необходимо разработать объективно обоснованные приемы методической, шаг за шагом, систематизации описательного материала, опираясь при этом *по возможности на всю совокупность свойств* изучаемых объектов (например, на все виды списков растительности). 2) Искомые приемы систематизации должны приводить к построению последовательных рядов, или шкал, способных выразить явления как прерывистые, так и непрерывные. 2) Метод должен помогать выявлению действия отдельных факторов и должен быть применим к объектам, обусловленным несколькими или многими действующими факторами» (Раменский, 1929в, с. 13). Группировка однотипных описаний растительности должна находиться в соответствии с их близким положением в экологическом ряду.

Леонтий Григорьевич подчеркнул необходимость вывода средних величин «для устранения случайных погрешностей отдельных наблюдений» и подвел слушателей к понятиям среднего функционального и среднего элективного.

Раменский избрал путь изложения, идущий от абстрактных методологических положений. Затем он сформулировал целую серию дефиниций, которыми далее оперировал: объекты, их элементы, координатные ряды явлений, поверхности распределения числовых характеристик, средние функциональное и элективное, ряды по развитию действующих факторов, поля условий и др., к чему большая часть аудитории была не подготовлена. Далее он перешел к изложению метода, которое также дал в отвлеченной математизированной форме. Функциональное среднее он охарактеризовал как объект, отражающий условия и состояние среднее для группы объектов. Из таких средних слагается синтетический экологический ряд. Его построение было дано в последующем изложении доклада. Только после этого Леонтий Григорьевич перешел к иллюстрациям метода на материалах Воронежской опытной станции и С.П. Смелова. В конце доклада он отметил значение сбора массового материала для установления экологических закономерностей и обработки его объективными методами в форме рядовой координации функциональных средних. Отыскание их посредством последовательных перечетов и браковок - это путь к решению поставленной задачи.

Противопоставление метода ординации «обычному методу описательных дисциплин» (где результаты исследований часто зависят от опыта и интуиции исследователя, что является, по словам Раменского, вырождением науки до степени искусства) восстановило против высказываемых положений значительную часть аудитории, которая привыкла к общепринятым исследованиям лугов «чутьем», а не «формализованными методами» и не желала переучиваться малопонятным для нее теориям и методам. Вероятно, при более простой форме изложения метода он был бы лучше воспринят, но за завесой новых терминов большинство присутствующих не смогло уловить нового содержания. Поэтому в выступлениях по докладу некоторые ораторы утверждали, что Раменский, якобы, повторяет «старые приемы». А.П. Шенников отметил, что применяемая Раменским терминология - «вес показаний», «формулы общности» - действуют гипнотизирующе». В ряде выступлений подчеркивалась трудоемкость предложенной процедуры обработки материалов. Тем не менее, многие высказывавшиеся рекомендовали развивать основные положения доклада Раменского. Большинство молодежи, в отличие от своих руководителей, их приветствовало, видя в них нечто совсем новое, открывающее перспективы.

Предложенный Раменским метод математической обработки однотипных материалов, как и вся его система исследования

растительности и почв, осталась достоянием автора и небольшой группы преданной ему молодежи, с которой он продолжал развивать экологические, а затем и типологические идеи уже на базе Всесоюзного института кормов и проводить территориальные исследования земель, прежде всего луговых угодий, по выработанной им методике.

ГЛАВА III. ЧЕРТЫ ЛИЧНОСТИ РАМЕНСКОГО

Прежде чем начинать рассмотрение московского периода жизни и научной деятельности Раменского, отметим, что этот период начинался, когда ему шел 44-й год. Это был сформировавшийся крупный ученый, высокообразованный, пытливый, с широким кругом знания естественно-исторических дисциплин, применяемых в своих экологических и типологических исследованиях. Одновременно, он был стихийным диалектиком, который брал в основу своих исследований принцип единства природы и взаимовлияния, взаимодействия, взаимозависимости всех ее элементов - прямо или опосредствовано.

Применяя в своих исследованиях математические методы, прежде всего метод координат, Леонтий Григорьевич находил количественное выражение интенсивности проявления воздействий изучаемого экологического фактора. В этом можно усмотреть дальнейшее развитие провидения, высказанного выдающимся русским ученым, инициатором создания современного почвоведения В.В. Докучаевым, который писал: *«Познание природы - ее сил, стихий, явлений и тел, - сделало в течение 19-го столетия такие гигантские шаги, что само столетие нередко называется веком естествознания»*. <...> Но, всматриваясь внимательнее в эти величайшие приобретения человеческого знания, - приобретения, можно сказать, перевернувшие наше мировоззрение на природу вверх дном, особенно после работ Лавуазье, Лайяля, Дарвина, Гельмгольца и др., нельзя не заметить одного весьма существенного и важного недочета...<...> Изучались, главным образом, *отдельные* тела, - минералы, горные породы, растения и животные, - и явления, *отдельные*, стихии - *огонь* (вулканизм), *вода*, *земля*, *воздух*, в чем <...>...наука и достигла... <...> удивительных результатов, но не их *соотношения*, не та *генетическая*, *вековечная* и всегда *закономерная*, связь, какая существует между *силами*, *телами* и *явлениями*, между *мертвой* и *живой* природой, между растительными, животными и минеральными царствами с одной стороны, человеком, его бытом и даже духовным миром - с другой. А между тем, именно эти *соотношения*, эти *закономерные взаимодействия* и составляют *сущность познания естества*, ядро истинной натурфилософии, - лучшую и высшую прелесть естествознания» (Докучаев, 1989, с. 5).

Изучая взаимосвязи между растительностью и почвенными и другими режимами на луговых и других угодьях в конкретных условиях климата, рельефа, почвообразующих пород, устанавливая при этом

количественные закономерности, Леонтий Григорьевич не только развивал идеи Докучаева, высказанные им незадолго до смерти, но, на основании исследований, давал рекомендации по правильному использованию и улучшению луговых и других земель. Так, на практике, найден путь изучения взаимосвязей между факторами внешней среды, в том числе почвой и растительностью (и другими организмами, обитающими в почве), и использованием в хозяйственных целях результатов исследования.

Леонтий Григорьевич был фанатически предан делу своей жизни. Его ученик А.А. Юнатов (Трегубенко) писал о нем «Человек огромной работоспособности, Раменский был исключительно требователен к себе – больше, чем к другим. <…> Вся его концепция была плодом глубокого философского осознания в духе материалистической диалектики. <…> Потребность связать теорию с вопросами производства явилась у него не сразу, но затем он проводит эту связь с необычайной настойчивостью на протяжении всех последующих этапов деятельности, разрабатывая вопросы производственной типологии и оценки земель»¹. Каждую свободную минуту он использовал для работы. «Обычно, он ездил из института в Москву (и обратно) с рюкзаком за плечами и, сев в вагоне пригородного поезда, вытаскивал папку с рабочими материалами и занимался ими на протяжении всего пути»². Подтверждая это, П.А. Волкова, его бывшая сотрудница, писала в письме: «В поездках на парохоме или в вагоне он всегда работал». Характеризуя его отношение к сотрудникам, она отметила, что «он ко всем относился одинаково, никого не выделял, если мог, помогал».

Один из авторов этой книги (Соболев) помнит как Леонтий Григорьевич и его сотрудники, инструктируя работников Казахстана в связи с инвентаризацией кормовых угодий, застали праздник 1 мая в Актюбинске (тогда более похожем на поселок, чем на город) и приняли участие в демонстрации вместе с работниками земельного управления. В ожидании митинга все расположились широким каре вокруг трибуны на высоком холме в центре города. Леонтий Григорьевич стоял во втором ряду. За спинами сотрудников он занимался математическими расчетами, выводил в записной книжке средние показатели.

В научной деятельности Раменского поражает удивительная целеустремленность, железная воля в осуществлении поставленных перед собой задач. Как логично и последовательно на протяжении десятилетий развивал он свою концепцию - познавать через растительность, через почвы единство природных условий изучаемых земель, а затем находить оптимальные пути их хозяйственного использования и способы повышения их хозяйственной ценности. Основой же всех его разработок служила идея континуума, непрерывного развития изменения и растительности, и почв в

¹Цитаты из рукописи А.А. Юнатова, хранящейся в архиве БИН. (Прим. ред.)

²Цитата из той же рукописи А.А. Юнатова.

зависимости от изменения выраженности и воздействия экологических факторов. Ему требовались количественные критерии, оценивающие видовой состав и соотношение видов в растительном покрове, критерии, характеризующие свойства и признаки почв в зависимости от выраженности экологических факторов, прежде всего тех, которые воздействуют на растения через почвенные режимы (увлажнение, обеспеченность элементами питания, содержание токсичных для растений солей). Поставленные задачи он решал применением метода координат для растительности, а для почв, путем балловой оценки ее свойств и морфологических признаков, а также данных изучения ее физических и химических свойств аналитическим путем. В поисках объективных оценок он разработал проективный метод описания растительности, а затем метод описания почв путем отдельного фиксирования изменений почвенных признаков по профилю с помощью их балловой оценки. По мере накопления описаний и их дифференциации по признаку сходства и различия условий обитания, в которых они велись, все более актуальной становилась потребность в получении средних показателей, характеризующих конкретную группировку описаний растительности, почвенных разрезов или других множеств. После неудачных поисков подходящего метода, Леонтий Григорьевич смог разработать оригинальный метод определения среднего функционального, т.е., среднего описания растительности (или среднего почвенного разреза и т.д.), путем элекции и нахождения элективного среднего. Это позволяло Раменскому исследовать экологические ряды по одному из факторов, действующих через почвенные режимы. Далее «стучалась в дверь» проблема создания экологических шкал, вытекающая из всего изложенного выше. Этой трудной проблеме, которая требовала обширнейшего материала описаний растительности и почв, охватывающего все географические зоны Союза и разнообразие экологических условий в пределах каждой из них. «За десять лет (1928-1936 гг.) метод не только был разработан в его технической части, но также и проверен, как в ряде специальных испытаний, так и, в особенности, в обширной практике детальных и беглых исследований во всех почти зонах Союза, от лесотундры до пустынь Туркмении» (Раменский, 1938, с. 33). Изложение метода стандартных шкал приходится уже на московский период жизни Леонтия Григорьевича и его деятельности в Государственном луговом институте - Всесоюзном научно-исследовательском институте кормов им. В.Р. Вильямса.

Какая удивительная последовательность в осуществлении поставленной цели - дать оценку природным условиям по наиболее чуткому индикатору - растительному покрову. Построение экологических шкал очень увлекало их создателя. Он говорил своим ученикам: «Растения сами голосуют за ступень шкалы», к которой относится в экологическом ряду место, где выполнено описание

растительности. Доработкой шкал и их уточнением по поступающим вновь описаниям растительности и почв Леонтий Григорьевич занимался до конца жизни. Только в 1956 г., через три года после его кончины, были опубликованы шкалы и сравнительные экологические таблицы растений, доработанные его сотрудниками и учениками. Они позволяют давать экологическую оценку почв по растительному покрову.

Параллельно работе над экологическими шкалами с 1933-34 гг. Раменский взялся за разработку учения о типах земель на экологической основе, имея в виду установление их производственной ценности. Вскоре в журнале «Советская ботаника» была опубликована статья «О принципиальных установках, основных понятиях и терминах производственной типологии земель, геоботаники и экологии» (Раменский, 1935). Идеи этой работы получили дальнейшее развитие в статье, помещенной в журнале «Почвоведение» в 1936 г.: «Принципиальные и методические предпосылки комплексного почвенно-геоботанического исследования земель» (Раменский, 1936). Наконец, в 1938 г. вышла солидная монография Раменского «Введение в комплексное почвенно-геоботаническое исследование земель». Экологической основой для таких комплексных исследований явились разработанные Раменским экологические шкалы, он писал: «Определение по шкалам отражает растительность, экологические режимы и почвы в их динамике» (Раменский, 1938, с. 366).

На основании такого изучения земель Леонтий Григорьевич предполагал составлять карты типов земель и после их классификации давать рекомендации для отдельных типов или их групп по правильному использованию земель и мероприятий по их улучшению. Таким образом, объединялись глубокие теоретические разработки Раменского и их практическое приложение к решению народно-хозяйственных вопросов - оценки земель и их правильного использования.

Таковы итоги его тридцатилетних исканий (начиная с 1908 г.). Эту огромнейшую работу он проводил с небольшим штатом сотрудников, преодолевая трудности, постоянно возникавшие на его пути, невзирая на непонимание, неодобрение, а подчас и активное сопротивление со стороны противников его научной концепции. Это сопротивление было тем сильнее, чем дальше он двигался вперед в разработке концепции и чем больше критиковал он устарелые догматические воззрения, которым он противопоставлял непривычные и непонятные многим взгляды. В этом отношении почвоведы были, к удивлению Леонтия Григорьевича, не менее консервативны, чем геоботаники, хотя данная Докучаевым формулировка понятия «почва» - экологична по своему содержанию и факторы почвообразования - суть экологические факторы. Широкий кругозор Раменского, умение видеть развитие почв в динамике, отражение которой он находил в эволюции растительного

покрова, стремление связать все природные факторы воедино вело его к Докучаеву, который констатировал постепенность переходов типов и подтипов почв в пространстве. Это также отвечало идее непрерывности растительности в пространстве и времени, которую проповедовал Раменский. Без натяжки можно сказать, что он в своей деятельности был ближе по духу к Докучаеву, чем многие его ученики, которые в силу разных причин, особенно при почвенных территориальных исследованиях обращали главное внимание на абиотические факторы и только вскользь упоминали о биотических. Этого нельзя сказать о Г.И. Танфильеве¹, Г.Ф. Морозове² и ученике Докучаева - Г.Н. Высоцком³. С последним общался Леонтий Григорьевич и называл только его (не В.Л. Комарова, и не А.А. Еленкина) своим УЧИТЕЛЕМ. И не случайно, тогда как большинство почвоведов и геоботаников встретили негативно монографию Раменского «Введение в комплексное почвенно-геоботаническое исследование земель», Г.Н. Высоцкий писал А.А. Ярилову⁴: «Увлекаюсь книгой Раменского... Это отчасти то, что должно следовать за В.В. Докучаевым: «Средоведение» и «Культура среды». Кратко и многозначительно...

Большинство видных почвоведов географического направления не вникали в суть экологической, а затем и типологической концепции, недопонимали ее значения, того, о чем писал Высоцкий - Ярилову. Известно, что кроме Высоцкого, положительно отзывались о научной деятельности Раменского почвоведы К.Д. Глинка и Б.Б. Польшов.

Но противников Раменского среди почвоведов было больше. Он выступал на Ученом Совете Почвенного института им. В.В. Докучаева с докладом о построении экологических шкал. Не разобравшись в содержании доклада, почвоведы, в том числе Л.И. Прасолов, И.П. Герасимов, Ю.А. Ливеровский и др. устроили Раменскому «разнос». Его обвиняли в некомпетентности в вопросах почвоведения, называли дилетантом, фантазером и, также как большинство геоботаников, они не входили в суть его теоретических построений. И если геоботаники, прежде всего московской школы, которую возглавлял В.В. Алехин, недоумевали, зачем он «лезет» в почвоведение, то почвоведы считали, что он «берется не за свое дело». Когда Леонтий Григорьевич противопоставлял дискретному - классификационному методу изучения растительности - континуальный, координатный метод, между ним и преобладающим большинством геоботаников были принципиальные расхождения, то, стоя на докучаевских позициях, он

¹Танфильев Гавриил Иванович (1857-1928) - ботаник, почвовед и географ. (Прим. ред.)

²Морозов Георгий Фёдорович (1867-1920) - лесовод, ботаник, почвовед и географ, классик российского лесоводства. (Прим. ред.)

³Высоцкий Георгий Николаевич (1865-1940) - почвовед, лесовод, геоботаник и географ. (Прим. ред.)

⁴Ярилов Арсений Арсеньевич (1868-1948) - почвовед, организатор и историк науки. (Прим. ред.)

надеялся на поддержку почвоведов докучаевской школы. Он не получил ее. Большинство почвоведов университетского и академического коллективов не обладали достаточными знаниями о растительности, да и не считали нужным тесно связывать почвы с растительным покровом. Для них были далеки и неконкретны вопросы почвенной экологии. Им, как и фитоценологам-геоботаникам, казались заумными методы, которыми работал Раменский, казалось, что он искусственно усложняет то, что не требует столь пристального внимания и больших затрат времени. В общих чертах эту точку зрения образно высказал почвовед-геоботаник Р.И. Аболин. На заседании в Народном комиссариате земледелия (так называлось в тридцатых годах ведомство, именуемое в наши дни Министерством сельского хозяйства), состоявшемся в Москве в Большом Комсомольском переулке¹, критикуя и пародируя положения доклада Леонтия Григорьевича, он сказал, что согласно предложениям Раменского, из этого помещения ехать на Ленинградский вокзал нужно не через Мясницкую улицу, а через Арбат (т.е., в объезд всего города).

Тем не менее, высказывавшиеся рекомендовали развивать основные положения доклада Раменского. Большинство молодежи их приветствовало, видя в них нечто новое, открывающее перспективы. Но они не нашли поддержки со стороны своих руководителей, которые не подхватили идеи и методы Раменского, не придали значения объективности предложенных им критериев и системы обработки массовых однотипных описаний. И после перехода Леонтия Григорьевича в Государственный луговой институт, и в течение всего периода деятельности его во Всесоюзном научно-исследовательском институте кормов Раменский и его сотрудники были единственным научным коллективом, работавшим по его системе почвенно-геоботанических исследований. Материалы этих исследований послужили Раменскому основой для разработки экологических шкал и таблиц к ним, где для 1400 видов растений показана амплитуда ступеней по отдельным шкалам, в пределах которых встречается каждый вид в пяти градациях его обилия. А.А. Юнатов писал впоследствии, что экологические ряды, конкретное содержание которых раскрывают ступени экологических шкал, составляют «основу учения Раменского и средство раскрытия закономерностей растительного покрова»².

Мы видим, что Раменский до конца жизни продолжал оставаться, по выражению Б.М. Миркина³, «белой вороной», с небольшим числом учеников и последователей. Он никогда не упускал возможностей излагать, разъяснять, пропагандировать свою систему исследований. Но она казалась одним чрезмерно сложной, у других - к ней было

¹Так в 1923-1993 гг. в Москве назывался Большой Златоустинский переулок. (Прим. ред.)

²Цитата из рукописи А.А. Юнатова, хранящейся в архиве БИН. (Прим. ред.)

³Миркин Борис Михайлович (1937-2017) - эколог и фитоценолог, популяризатор идей Раменского. (Прим. ред.)

предвзятое отношение, третьи - не желали сделать усилие, чтобы разобраться в сущности его идей и предложений. Наконец, тот факт, что среди видных геоботаников Раменский оставался одиночкой, концепцию которого, особенно в тридцатых годах, никто из них не разделял, влиял также на отношение многих геоботаников среднего ранга, студентов и аспирантов. Все они были воспитанниками Московского, Ленинградского и других университетов и прошли школу классической, т.е., дискретной геоботаники или, как называли ее в ленинградской школе (В.Н. Сукачев, А.П. Шенников и другие), – фитоценологии. Они мало что знали о континуальной концепции Раменского. Они слышали о талантливости и заумности этого ученого, который ушел от общепринятых представлений в геоботанике, разрабатывает свои очень громоздкие методы исследования, сворачивает с прямой дороги фитоценологии и геоботаники в почвоведение и другие смежные науки и усложняет то, что давно было известно и до него. Отголоском таких настроений могут служить стихи, написанные в 30-х годах сотрудницей Шенникова:

«Методику высоким стилем
Раменский начал излагать,
Он говорил, хотя и долго,
Но мало кто сумел понять.
Апофеозы достижений
Не всем даны, не всем сродни.
И не разрушивши сомнений,
Смутил он слабые умы».

По-видимому, одной из причин непонимания или недопонимания высказываний и теоретических соображений Раменского была и продолжает оставаться система образования в средней и, особенно, в высшей школе. Все естественноисторические дисциплины (ботаника, зоология, геология и другие) изучаются там изолированно, вне их взаимосвязей, т.е., выпадает заключительное звено - экология. Только экология связывает отдельные элементы природы в единое целое¹.

Координатные системы, которыми пользовался Раменский, применимы не только для установления зависимости растительности от факторов окружающей среды, в том числе от почвенных режимов, но и от взаимовлияний и зависимостей разных групп организмов друг от друга. Если в тридцатых годах Сукачев, Алехин, Шенников и другие геоботаники занимались изучением фитоценозов как замкнутых систем, то Раменский уже в 1934 г. не соглашался с узким пониманием фитоценоза и противопоставлял ему биоценоз как целостную систему организмов в изучаемом ценозе, которую он назвал «консорцией», понимая под ней совокупность организмов, связанных единством

¹Когда писалась эта книга, экологию, как предмет изучения, не преподавали ни в средних, ни в высших учебных заведениях. (Прим. ред.)

судьбы. И так как ценозы, по Раменскому, должны изучаться не иначе как на фоне почвенных условий, почвенных режимов, то в высказываниях Раменского в «зародыше» дана идея биогеоценоза, которую высказал Сукачев в 1942 г., а затем развил ее в самостоятельную дисциплину.

Раменский вел мужественную борьбу за утверждение своего учения, которое уже в силу своей новизны вызывало большое сопротивление. В этом ему помогал коллектив преданной ему молодежи, сформированный после его перехода во Всесоюзный научно-исследовательский институт кормов им. В.Р. Вильямса. В экспедициях и при проведении работ по инвентаризации естественных кормовых угодий Союза он получал ценнейший материал для установления взаимосвязей растительности и почв, для создания экологических шкал, а затем для разработки научно-производственной дисциплины - экологической типологии земель.

Леонтий Григорьевич настолько отдавался работе, что все другие стороны жизни невольно для него отступали на задний план. От этого страдала семья. В годы Гражданской войны на некоторое время пришлось отдать сына Леву в чужую семью¹. По существу, все семейные заботы ложились на Веру Михайловну, при этом Леонтий Григорьевич основательно загружал ее работой. Она занималась определителем растений в нецветущем состоянии, чертила таблицы и графики, художественно рисовала отдельные растения и их вегетативные органы, выправляла машинописные тексты его работ, проводила ботанические экскурсии с его учениками и аспирантами и т.д. Говорят, что быть женой крупного ученого - это подвиг. О Вере Михайловне без малейшей натяжки можно сказать, что она была в семье подвижницей. Леонтий Григорьевич заботился о материальном обеспечении семьи. Остальные семейные тяготы, а их было более чем достаточно, лежали на Вере Михайловне. В семье было два сына, Лев и Алексей, и дочь Женя. Все они нуждались в уходе и воспитании. Не обходилось дело и без болезней. Одним словом, требовалась постоянная забота о них, и Вера Михайловна буквально разрывалась между домом и работой. Леонтий Григорьевич очень много времени проводил в экспедициях и командировках. Но и находясь в институте, он настолько был загружен работой, что забывал о нуждах семьи. Это вызывало раздражение Веры Михайловны, вносило напряжение в семейную обстановку и некоторое отчуждение между супругами. Семейных радостей было мало. Вероятно, этому способствовали его личные качества². Он был крайне невзыскателен к бытовым условиям, легко

¹Внучка Раменского - Ольга Львовна Романова этот факт в жизни своего отца не подтверждает. (Прим. ред.)

²Л.Г. писал о Вере Михайловне: «Она очень несчастный (со мной), но хороший человек, кроткий и нежный, чуткий к красоте». (Прим. авторов).

мирился с бытовыми трудностями, не искал комфорта. «Мы... убедились, он был простой, скромный, неприхотливый и очень выносливый человек» - писала о нем А.Р. Чепикова, научный сотрудник Всесоюзного научно-исследовательского института кормов. Но он был очень чувствителен к тому непониманию или недопониманию его мыслей, идей, побуждений, которое преследовало его всю жизнь. Он видел дальше и проникал глубже в суть явлений, чем большинство его коллег, с которыми ему приходилось сражаться и даже просто общаться. И чем дальше он шел своим путем, тем большее сопротивление встречал на своем пути. Это накладывало отпечаток на его самочувствие, а, следовательно, и поведение, и даже внешность, что хорошо отображает известный портрет его, относящийся к последнему периоду жизни¹. Он становился все более замкнутым, малоразговорчивым, самоуглубленным, малодоступным для окружающих.

Теряя внутренний контакт с Верой Михайловной, он также замыкался в себе, становился трудным в своей семье. Его мысль постоянно была сосредоточена на каких-то нерешенных вопросах или искала объяснения обнаруженным фактам. П.А. Волкова, работавшая в его экспедициях в тридцатых годах, вспоминает: «Он на нас не давил своим авторитетом, не обращал внимания на мелочи». Он мыслил как-то иначе, чем мы все, поэтому был далек для нас. Говорил кратко, точно. Мысль всегда закончена. Часто спрашивал нас: «понятно?». Нам не все было ясно, и мы переспрашивали. Тогда он вновь объяснял уже другим, более понятным языком и нам становилось все понятным. Слушать его было трудно, надо было быть очень собранным и внимательным, чтобы понять все до конца. Когда он приезжал ...разговоры были только о работе. Лично для меня он был далек. К нему так запросто не подойдешь с мелочью. У него была своя жизнь, куда, по моему впечатлению, он никого не пускал». Да, в свой внутренний мир он пускал, может быть, только единицы очень близких ему людей.

За внешней оболочкой официальности и сухости билось трепетное и очень чувствительное сердце, нуждавшееся в теплоте, ласковой заботе и любви, но тщательно это скрывавшее. Он был мечтателем и, по справедливому утверждению Т.А. Работнова², - романтиком. Это подтверждают случайно сохранившиеся дневниковые записи и письма Леонтия Григорьевича, относящиеся к середине двадцатых годов, и замечательные воспоминания В.Ю. Войтониса, который знал Леонтия Григорьевича в течение почти сорока лет и особенно близко в двадцатые годы, когда они работали «бок о бок». Войтонис писал, что, не являясь специалистом в той области естествознания, которой

¹Речь идет о портрете Раменского, помещенного в сборнике его избранных произведений, который был издан в 1971 г. (Прим. ред.)

²Работнов Тихон Александрович (1904-2000) - геоботаник, специалист в области луговедения, один из наиболее активных пропагандистов идей Раменского. (Прим. ред.)

занимался Раменский, он считает себя его учеником, так как «исследовательский метод индуктивной многомерно-координатной систематизации и интерпретации биологических явлений, разработанный Раменским, настолько универсален и настолько философски глубок, что всякий грамотный биолог, постигая метод Раменского по материалам ботаники и почвоведения, не может принимать любую другую отрасль биологии и агрономии, не пытаясь хотя бы в слабой степени объективно оценивать, объяснять и систематизировать приобретенные в своей специальности сведения посредством методов и критериев Раменского». Владимир Юрьевич пишет, что всегда находился под влиянием обаяния Раменского, как человека, видел в нем своего путеводителя «в самых трудных обстоятельствах. Этому содействовал и личный контакт (ослабевший после 1933 г. с отъездом Войтониса в Сибирь) и обаяние Раменского как человека¹.

«Несколько трагический оттенок всей жизни Леонтия Григорьевича усиливал это обаяние, породил наряду с преклонением перед интеллектуальной мощью и феноменальной эрудицией этого человека, а также его безграничным альтруизмом и личными достоинствами, какую-то досаду и обиду не только за недостаток внимания к нему со стороны корифеев нашей науки и официальной общественности, но и на собственные слабости Леонтия Григорьевича, мешавшие его внешнему успеху. Среди последних самыми главными были: болезненная щепетильность в вопросах научной добросовестности и объективности, чрезмерная бережность к чужому мнению и личности, в гипертрофированной личной скромности и невзыскательности в отношении внешних условий работы и жизни, граничащие с самоуничтожением и аскетизмом, а также ослаблявшие защиту объективных интересов работы от невежественных или тенденциозных противников. Все сказанное, а также незабываемая доброта и действенная помощь Леонтия Григорьевича людям заставляют меня и дают мне право с гордостью и благодарностью носить высокое звание ученика Раменского и его преданнейшего последователя в вопросах естествознания, биологических основ агрономии, селекции и всех вопросах этики научного работника».

Далее Войтонис описывал внешний облик Раменского:

«Очень высокий рост. Сильная сухощавая, почти костлявая, несколько сутулая фигура. Длинные узловатые руки и ноги. Красивая, обычно с густой шевелюрой волос, голова. Энергичное красивое лицо с глубоко посаженными блестящими глазами, обычно сдвинутыми черными бровями, длинным горбатым носом, сжатыми тонкими губами и выдающимся несколько заостренным подбородком. В минуты дружеской ласки или шутках в редких передышках от работы и

¹В.Ю. Войтонис уехал с женой в Сибирь из Подмоскovie, чтобы избежать репрессий в годы сталинского террора (Голуб, 1914).

раздумий - детски простодушная какая-то полусконфуженная улыбка или короткий смешок с характерным «отмахиванием» кистью руки.

Походка размашисто-широкая, но порывистая, вечно торопливая, приводившая в полное изнеможение самых выносливых спутников в экспедициях. Характерная поза в обществе, на собраниях и съездах - сжатые на коленях руки, полуопущенная голова и изредка вскидывающиеся на окружающих или собеседников глаза, часто на коленях тетрадь или книга, по которой постоянно ходит карандаш.

Речь или короткими фразами с частыми вопросами к слушателям тихим размеренным голосом или непрерывно текущая, сдержанно-взволнованная, органически связная, логически монолитная, стилистически стройная, почти конспективная, с огромной нагруженностью фактами и мыслями, обычно с трудом воспринимаемая неподготовленным слушателем».

Примерно таким был Леонтий Григорьевич ко времени перехода в Государственный луговой институт (1928 г.).

Но бывали в эти годы и кратковременные периоды между напряженной работой, когда Леонтий Григорьевич давал себе отдых. Тогда, среди близких любящих людей, он преображался, добрый взгляд и мягкая улыбка освещали лицо. Тихая радость веяла от него. В нем было что-то детское, непосредственное. В такие дни он любил разговаривать и играть с детьми и сам становился добрым взрослым ребенком. С удовольствием читал детские книги, любил шутки и веселье в эти часы отдыха - вспоминает его дочь Евгения Леонтьевна. Леонтий Григорьевич уделял ей, как девочке, меньше внимания. Он возлагал надежды на сына Леву и отдавал ему предпочтение.

И еще один аспект - освещение внутреннего мира Леонтия Григорьевича. Те немногие источники, которыми мы располагаем – краткие дневниковые записи и немногочисленные письма позволяют приоткрыть дверь в его внутренний мир в сорокалетнем возрасте, когда он был в расцвете сил, верил в себя и не без основания был полон надежд. К тому времени ему многое пришлось пережить. Жизненные трудности закалили его, заставили многое переосмыслить, научили пренебрегать экспедиционными неудобствами, голодом, холодом, жаждой. Но внутренний мир его был тонок и даже хрупок. Он глубоко чувствовал красоту в природе и в искусстве. Он любил жизнь в разных ее проявлениях. Именно потому, что он всегда был погружен в работу или обращен внутрь себя, он был несостоятелен в практических вопросах жизни. Но послушаем его: «Я уже давно поборол в себе «суету» честолюбия, тщеславия, требовательности к комфорту и прочее, чем движется жизнь бессознательных. Что же мне осталось как стимул? Только любовь и красота. Жизнь - всё, жизнь - океан, как уложить ее в слова? Прекрасное разлито всюду - имей глаза. Но венец жизни личной - не созерцание, а творчество, созидание (в любой сфере). Прекрасное - организующий принцип строителя, законченная обобщающая

концепция в науке, мощный и согласованный ритм жизни общества, пропорция и законченность форм произведений искусства (некоторые музыкальные пьесы законченно совершенны: в них нельзя ничего прибавить или убавить), гармония любви и счастья человеческих ручейков, радостное чувство и понимание природы, и созидание, созидание, все к новым и новым вершинам при свете звезд. И жизнь, жизнь, ширящаяся, растущая, все более яркая и стремительная. Звезды сияют с бесконечной вышины над муравейником слепой суеты. Их масштабы - бесконечность. Звезды - суть без мишуры и прикрас - конечная правда. Под ними все мы - маленькие. В ком отблеск звезд, тот не может насытиться ничем, тот алчет и жаждет всю жизнь. Что же - это творческая жажда; в ком она есть - не захочет ее лишиться».

В высказываниях Леонтия Григорьевича - апология единства и многообразия природы, жизни, живого, ощущение связи между земным и космическим. В его восприятии мира - черты пантеизма, это не мешало ему в науке быть диалектиком-материалистом, стоять на прочных материалистических позициях. Он писал: «Религии мертвы. Они сослужили свою службу - цивилизовали варвара, теперь их догмы - тлен и ложь. Вечное в них - это сознание Высшего, общего, чувство Великого Единого потока, которого все мы - ничтожные ручейки, дети. Старая мораль со всем обязательными - «должен, должен, должен» - умерла. Мой долг - это только то, что Я захотел взять себе на плечи, захотел во имя моей Правды и Красоты, моего добра, во имя того, чему мое сердце безоговорочно сказала «да». Такой долг вполне индивидуален. Человек с-в-о-б-о-д-е-н. Мой объективный критерий - жизнь, ее углубление и рост, ее расцвет. Я слишком хорошо знаю теперь, что значит преступать против Жизни, к какому разладу и упадку это ведет, как разлагает это жизнь и счастье не только личное, но, отраженно, и близких людей... Ходячая мораль буржуазного общества, хоть бы и под соусом религии, заслуживает только презрение; ее призвание не холить и растить дерево жизни, а душить и ломать его ветви».

Хотя Леонтий Григорьевич и советовал: «Не кладите на плечи бремени для Вас непосильного, иначе Вы упадете и в своем падении увлечете и дорогих Вам», сам он взваливал на свои крепкие «плечи» очень тяжелый, почти непосильный «груз». И так в течение всей жизни. Иначе он не мог поступать. Примерно в то же время, когда им написаны цитированные строки, он писал Вере Михайловне: «У меня сейчас просто не хватает на все душевных сил и нервов. Я, несомненно, перегружен свыше сил и меры; отказаться не могу, т.к. должен использовать момент, который второй раз не повторится. Слишком много сейчас поставлено на карту, чтобы я решился сейчас уклониться, спасовать. Если удадутся мои теперешние начинания, если я окончательно выйду на определенный путь, и этот путь окажется для меня достаточно прямым и гладким, то: 1) я положу начало целой

научной школе...<...> 2) тогда мои работы пойдут действительно коллективно (один много не наработаешь в моей области), и их дальнейшее развитие и успех окажутся обеспеченными. Первое дело моей жизни будет прочно основано (это будет для меня великий успех); 3) не ограничиваясь академической работой, я постепенно выйду на арену общественного строительства, строительства новой России. Я для себя стану, наконец, гражданином, а не просто спецом-обывателем. Я почувствовал, наконец, свою связь с людьми, свою нужность.... <...> Теперь я перегружен, но это потому, что сейчас идет самое трудное, закладывается начало (спешная подготовка к университетскому курсу и т.д.), а там будет легче и значительная часть груза распределится по другим плечам.... <...> Для моего здоровья может быть всего важнее хороший, достаточно высокий жизненный тонус, бодрость, вера. А в этом отношении дело обстоит исключительно хорошо, много лучше прошлогоднего».

Напряженная работа, которую вел Раменский, дала плоды. В 1924 г. была опубликована его выдающаяся работа «Основные закономерности растительного покрова». За чтение лекций в Воронежском университете ему было присвоено звание профессора¹. К концу воронежского периода его жизни и деятельности, «под занавес», он завершил методическую работу по обработке массовых однотипных материалов (списков растений, описаний почвенных разрезов и т.д.), что явилось преддверием и условием разработки экологических шкал, ступени которых стали критериями выраженности в данной точке экологического ряда изучаемого экологического фактора. Поразительны такие контрасты в натуре Леонтия Григорьевича. С одной стороны, целеустремленность и волевой напор, когда дело шло об осуществлении идей – «дела моей жизни», как говорил о них Леонтий Григорьевич. С другой стороны, его острая чувствительность и ранимость в ситуациях, касавшихся личной жизни или резкой, но подчас некомпетентной критики оппонентов, которые нередко просто не разобрались или неправильно представили себе излагаемые им мысли и утверждения. Мы сошлемся на личные записи Леонтия Григорьевича и воспоминания людей, близко его знавших. Войтонис вспоминал: «У Леонтия Григорьевича был особо развит талант многостороннего анализа и систематизации явлений природы и жизни по динамике их развития, по тенденциям и закономерностям взаимосвязей. Эта способность и особенность ума, а также фундаментальная энциклопедичность знаний придавали неотразимую силу его критическим замечаниям в самых разнообразных вопросах. На собрании ли ученых ботаников, на заседаниях ли марксистского семинара проф. Светловского, на совещании ли по политической пропаганде или работе воскресных

¹Как следует из докуменов, хранящихся в архиве ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса», звание профессора было присвоено Раменскому в 1949 г., а в Воронежском государственном университете он работал в должности доцента (Голуб, 2017). (Прим. ред.)

школ среди рабочих Путиловского завода (ныне завода им. Кирова в Ленинграде), в дружеской ли беседе по вопросам эстетики и искусства - всегда немногословные и осторожные замечания Леонтия Григорьевича воспринимались окружающими как заключение и справка знатока и авторитета. Люди старше его по возрасту и положению часто подчеркивали свою готовность исправлять свои мнения и выводы по указанию Леонтия Григорьевича и обнаруживали даже некоторую робость перед его оценкой выдвигаемых ими положений.

Многие не очень глубокие исследователи, а также не очень добросовестные ученики просто трепетали перед критикой Леонтия Григорьевича. Автор этих строк сохранил яркое впечатление о такого рода отношениях между Леонтием Григорьевичем и такими учеными как В.Н. Любименко¹, С.П. Костычев², Ю.А. Филипченко³, Б.А. Келлер и некоторые другими. Даже В.Р. Вильямс (в те годы) при встречах с Леонтием Григорьевичем был подчеркнута внимательным ко всем его высказываниям, никогда не приводил каких - либо возражений и публично признавал высокую научную ценность всех его работ». Но чем дальше шел Раменский в развитии своей концепции, тем большее сопротивление встречали его взгляды. Представители классификационного метода изучения растительного покрова, а их было подавляющее большинство, отказывались пользоваться методами, разработанными Раменским, считая, что они искусственно усложняют геоботанические исследования, недопонимая их объективность и повышенную точность по сравнению с другими методами.

Обращая внимание на теневые стороны личности Раменского, Войтонис отмечал разившуюся с юности излишнюю замкнутость и нервозность характера, мешавшую «узнавать и приобретать истинных друзей. Замечательный ученый был несостоятелен в личных и вообще практических вопросах жизни. Эта «несостоятельность», к сожалению, оказалось не только причиной изломанности душевной жизни, но и его трудностей личного и делового порядка».

Ученик Раменского и видный ботаник Юнатов писал после его смерти: «Основное значение теории Раменского для геоботаники в том, что им предложен широко разработанный и методологически обоснованный путь перехода ее с дороги описательной науки на рельсы аналитической дисциплины, тесно связанной с другими дисциплинами биологического, физико-химического цикла и прикладными знаниями». Обращая внимание на полемические выступления его оппонентов, Юнатов указывал: «Со стороны ряда геоботаников очень много критических замечаний, но ни одного серьезного последовательного

¹Любименко Владимир Николаевич (1873-1937) - ботаник, специалист в области физиологии растений. (Прим. ред.)

²Костычев Сергей Павлович (1877-1931) - физиолог, биохимик и анатом растений, микробиолог. (Прим. ред.)

³Филипченко Юрий Александрович (1882-1930) - генетик. (Прим. ред.)

опыта применения предложенного метода». В другой статье Юнатов писал: «Работы над отдельными объектами он не публиковал (к чему его постоянно призывал А.П. Шенников), и все свои устремления направлял на создание широких сводок. Эта тенденция нередко встречала молчаливое сопротивление, его не понимали, и ему приходилось вести борьбу за доведение до конца его широких планов теоретической разработки основ синэкологии»¹.

Много внимания он уделял аспирантам и молодым сотрудникам. Его бывшая аспирантка, ныне доктор наук, Е.В. Сохадзе вспоминает, что «была строго им самим предупреждена, что работать с ним трудно и что дирекция института вообще против того, чтобы он имел аспирантов. В действительности, когда мы несколько человек сдали экзамены к Леонтию Григорьевичу в аспирантуру, нас собрал тогдашний директор института М.П. Елсуков и посоветовал, пока не поздно, перейти к другим руководителям, что некоторые и сделали». Случай весьма характерный для отношения Елсукова к Раменскому.

Елена Викторовна Сохадзе вспоминает, как план ее диссертации «Бородачевые пастбища Кавказа», составленный Раменским, был измельчен в ту же ночь крысами, проевшими полевую сумку. Леонтий Григорьевич сейчас же написал новый план - огромный, наполненный новыми идеями. «Сделанное уже не интересовало его, казалось обычным, устаревшим, он развернул новый перспективный план работы, требующий многих новых экспедиций и вообще всего нового. <...> Диссертация, таким образом, в первом варианте была написана. Внимательно прочтя ее, Леонтий Григорьевич дал много серьезных указаний, выполнив которые я спокойно пришла к нему, но... все повторилось сначала! Воодушевленный другими идеями, он не хотел вспоминать о прежних своих советах, работа показалась ему сделанной совсем не в том плане, как надо бы. Все же пожалев меня, положительный отзыв о ней он дал. Однако защищаться во Всесоюзном институте кормов я не решилась, опасаясь возможных нападков как со стороны самого Леонтия Григорьевича, так и со стороны его противников - некоторых членов того Совета, критически к нему настроенных».

Елена Викторовна в своих воспоминаниях упоминает также об эпизоде в горах Дагестана, когда Леонтию Григорьевичу пришлось ее защищать от напавших на нее местных парней, которые угрожали ему расправой. Он вел себя «героически» и отстоял ее. «В моей памяти остались, - вспоминает она, - сказанные им удивительные слова: «А я думал, что пропала моя карьера...Заметьте: не жизнь и, конечно, не карьера в прямом смысле слова (он был к ней равнодушен), а его работа, его наука, более дорогие для него, чем сама жизнь!... <...> В том трудном 1946 году он довольствовался мизером: был бы уголок стола, чтобы писать, была бы вода и корочка сухого хлеба на весь

¹Приведены цитаты из рукописей А.А. Юнатова, хранящихся в архиве БИН. (Прим. ред.)

маршрутный день (в экспедиции) и т. д. Однако на фоне такой одержимости наукой Леонтий Григорьевич поражал своей любовью к поэзии, своими размышлениями о людях. Однажды он сказал, что глубоко огорчается тем, что стремясь понять жизнь каждой травинки, он не всегда понимает переживания близких ему людей. Или еще: высоко оценивая деятельность местных женщин - ботаников, он как-то сказал, что лучше не было бы у них этих научных успехов, а были бы семьи, дети.

Сейчас, на расстоянии, лучше видна не только научная величина Леонтия Григорьевича, но и незаурядность его личности. Как хорошо, что глубину его идей оценили - когда-то он горевал, что труды его окружает стена молчания - ведь он опередил время, как нам казалось, лет на 50... Оценили Леонтия Григорьевича во всем мире раньше. Но, увы, об этом он не успел узнать (нередкая судьба исполинов науки)¹.

События, описанные Сохадзе, относятся к сороковым годам, на двадцать лет позднее времени, к которому относятся все изложенные материалы о личности Раменского. Сколько событий за это время прошло в его жизни, и сколько трагического за эти годы он перенес! Но черты его личности остались теми же...

Вернемся обратно в двадцатые годы. Напряженная работа, которую вел Леонтий Григорьевич, не проходила для него бесследно. Его, казалось бы, неиссякаемая энергия сменялась полосой усталости, состоянием моральной подавленности, которая усугублялась острой чувствительностью его к упрекам, независимо от того, были ли они направлены на его методы исследования, на проведенную им работу или касались семейных отношений, где были большие сложности. Супруги относились друг к другу с величайшим уважением, но оба имели тонкую нервную организацию, повышенную чувствительность и ранимость; оба были чрезмерно перегружены работой (на Вере Михайловне были заботы не только о троих детях и хозяйственные дела, но и большая нагрузка на опытной станции, а затем в институте). Оба нуждались в теплом участии и заботе, в душевном тепле, в свежести чувств, которая, увы, была утрачена. Отсюда и нарастающее отчуждение... Но жизнь семьи освещали дети. «Дети - это душевный отдых», - читаем мы в записях Леонтия Григорьевича. Это - солнечные проблески на безрадостном фоне отношений родителей, потерявших внутренний контакт и питающих друг к другу сложные противоречивые чувства.

Но в их отношения, пусть и кратковременно, врывались солнечные лучи, более часто они появлялись в двадцатых годах. К этому времени относится письмо Леонтия Григорьевича, цитируемое нами: «У тебя... разыгрались черные фантазии. Я достаточно знаю тебя, чтобы сказать (совершенно правдиво), что считаю тебя человеком способным, вполне

¹Воспоминания Е.В. Сохадзе хранятся в музее ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса». (Прим. ред.)

могущим продуктивно работать, не только руками, но и умственно. <...> А в сфере душевной в тебе есть трудно передаваемая мягкая красота, чисто женская, вернее, женственная, которую ты сама не сознаешь, не ценишь и не развиваешь, иногда грубо нарушая ее в минуты раздражения. (Как мне больно тогда за тебя! Как это к тебе не идет!). Этой-то душевной красотой (ближе всего термин - кротость) ты очаровала меня, так привязала меня к себе... <...> и с такими данными, и с живою любовью к природе, к музыке, к искусству, со способностью прилежно и чисто работать (таблицы), ты считаешь себя никчемной! Сбрось с себя это и пойми, что перед тобой широкий путь деятельной, полезной, красивой жизни, готовься к нему. Идти им ты не только можешь, но и должна (дети!). <...> Жизнь для тебя еще на 3/4 впереди... <...> Я верю, Верочка, в твою любовь и не верю в твою ненависть ко мне. Не думаю, чтоб ты могла найти счастье без меня. Я отравил тебя, после меня тебе все будут казаться небольшими, разве встретишь душевно большего. Малым ты сама надолго не удовлетворишься. Это твой и мой, наш общий крест, - дорогое нам страдание... <...> Каждое твое признание (вот и это письмо...) волнует меня и заставляет меня все пристальнее задумываться о тебе».

От себя добавим, что Вера Михайловна была натурой впечатлительной, глубоко преданной семье - детям, мужу, с большой готовностью к самопожертвованию, но с самолюбием, гордостью, обостренной чувствительностью, ранимостью и высокоразвитой интуицией, которые осложняли ее отношения с мужем. Под руководством Леонтия Григорьевича она провела колоссальную работу по составлению определителя растений в нецветущем состоянии, разрешая вместе с ним трудности, возникающие в процессе составления определителя. Ей принадлежат художественно исполненные многочисленные рисунки вегетативных органов растений со всеми деталями их строения, составлены сопоставительные таблицы для определения видового состава растений в нецветущем состоянии, морфологическое описание растений.

Сколько таблиц и рисунков для иллюстрации выступлений Леонтия Григорьевича выполнила Вера Михайловна! Кажется, со всеми его сотрудниками и аспирантами она проводила индивидуальные занятия по изучению подмосковной флоры, акцентируя внимание на определении видов в нецветущем состоянии, на что прежде геоботаники обращали мало внимания, но что совершенно необходимо при учете растительности методом проективного покрытия. Авторы книги чтят память о благородном образе замечательной женщины Веры Михайловны Флоровой-Раменской.

Сохранилась общая тетрадь обычного формата, рукою Леонтия Григорьевича на внутреннем листе обложки поблекшими чернилами сделана надпись:

Нам неизвестен смысл трех латинских букв - начала трех слов, но они явно поставлены позже и выделяются написанием черной тушью и большим размером. В эту тетрадь Леонтий Григорьевич и Вера Михайловна делали записи, касающиеся их внутренней жизни и взаимоотношений. Тетради начинается записью Леонтия Григорьевича, относящихся к событиям 1906 г. Возможно, что эта запись была сделана много раньше и затем переписана в эту тетрадь. Она поражает художественностью стиля, романтичностью содержания, раскрывает символику названия тетради. Нам она интересна, как проявление эстетического восприятия жизни молодого Раменского. Пусть событие, вызвавшее эту запись, останется тайной Леонтия Григорьевича, не будем пытаться ее раскрыть. «В апреле 1906 г. поезд Николаевской дороги нес меня на юг. Мимо окна бежали вереницею светлые сквозистые березки, чуть подернутые нежной юной листвой. Они то сверкали в золоте утренних лучей, то матово меркли под покровом белых тучек, и все было в движении - и небо, и земля, и солнце, казалось спешившись куда-то, пробираясь среди стада пушистых белых барашков. И все было юно, как и я сам. Я был молод, но уже не был прост и счастлив. Стоя у окна, я с огорчением вспоминал, как ссорился вчера со старшей сестрой. <...> Я наговорил ей резких жестоких слов, уехал, не попрощавшись. Но утром, бодрым и светлым весенним утром, в пути, мое сердце смягчилось. Я стоял у окна, следя убегающий северный пейзаж, глядя на юные помолодевшие березки, как невесты целуемые солнцем и мысленно говорил: «Леля, не сердись, помиримся, я жалею, что был с тобою так груб и несправедлив, пойми, что я не зол к тебе, что я тебя люблю, что весь разлад между нами лишь поверхность, лишь накипь наших душ, родных, любящих друг друга. Не будем придавать значения этим размолвкам. Ведь жизнь - всегда вереница чередующихся горя и радостей, улыбок и тайных слез, размолвок и примирений... также как эта земля, то улыбающаяся солнцу, то хмурая под набежавшим облаком... Свет и тени, свет и тени сменяют друг друга и в природе и в жизни»...

Через несколько страниц тетради написано: «Пусть эти заметки будут нашей беседой со своей душой и с душою друга. Пусть отразятся в них и свет и тени нашей жизни. Не надо никакой мишуры, ничего внешнего, мелочного, отдадимся жизни и ее правде. Правда проста, строга и прекрасна... <...> Почему-то, когда я пишу на такие темы, мне неудержимо хочется писать изысканно, красиво, чтобы звучала музыка, и это без всяких мыслей об «аудитории», потому что эта музыка звучит тогда во мне». Поставлена дата - 24. IV. 1923 г. Воронеж.

Мысли о себе (самоанализ) запечатлены в записи, сделанной через

два дня: «Способность к тонкому богатому восприятию, легкая подвижность мысли и чувств, легкость комбинирования и ассоциаций. Но переживание (психические процессы) - неглубокое, маломощное. Воображение отвлеченное и геометрическое, не образное или слуховое и т.д. Резко выраженный смысловой тип ассоциирования (запоминаю лишь системы идей или образов, связанных внутренними функциональными отношениями). Переживания неяркие и наступают не сразу, а с опозданием, требуя значительного времени для своего развития, особенно - эмоции, зато оставляют долгий след - последствие... При подвижности мысли и вообще психики выдающаяся способность комбинировать, сопоставлять, синтезировать системы актов (принимая во внимание и подводя итог обширным группам разнородных элементов). Этому помогает и долгое последствие от душевных движений (актов), содействующее их накоплению в памяти, и большая способность управления и сосредоточения (поощряемая бедностью переживаний). При врожденном чувстве ритма и гармонии и, главным образом, вследствие упомянутой особенности памяти (смысловая ассоциация) - склонность и способность систематизировать мысленный материал, приводить его в стройный и строгий порядок (составлять «обзоры», «сопоставительные таблицы» и т.п.). Прямо врожденное чувство закономерности - все должно быть обусловлено, доказано, согласовано. В детстве и человеческие законы и правила казались мне чем-то священным, непреложным... В школе геометрия приводила меня в восхищение (я любил в уме доказывать теоремы стереометрии); мое мышление и сейчас в значительной мере - координатное. Способность сосредоточения большая, но энергия невелика. При слабости и запоздалости эмоций я легко управляю мышлением, отвлекаясь от всего, что могло бы этому помешать. Это до известной степени заменяет волю (но тонусом и общим настроением управлять не способен - это требует длительного напряжения, для чего моей энергии мало). Психика неяркая, своеобразная, но деятельная хотя бы и причудливо-неустойчивая (вроде мечтаний Пера Гюнта¹, перескакивающих с предмета на предмет).

Подстать прочему и мой темперамент: очень слабый, бессильный, но легко возбуждающийся. Вообще моя психика - вроде заглушенного пианино с обширным регистром и нажатой педалью и очень легким ударом клавиши, причем звук сильно запаздывает, отстоит от удара (и правда, какие сложные какофонии порою приходилось переживать, где звучало столько голосов зараз).

За пианино - дилетант с «нежным» туше, играющий, несмотря на пестроту свою и непоследовательность, все окрашенное в определенную долго длящуюся тональность (целые периоды, когда

¹Пер Гюнт - герой одноименной пьесы Г. Ибсена и известной музыки Э. Грига. (Прим. авторов).

однородные накопившиеся «последствия» окрашивали жизнь определенным настроением); но дилетант талантлив и временами его импровизация звучит оригинально и достигает высшей гармоничности. (Вернее два дилетанта: с нежным туше - дилетант восприятия, эмоций, а, рядом тихо, но страстно и однообразно, без нюансов, дубасит аккорды другой - фанатик мысли, организатор мышления). И в тоже время... в его музыке, несмотря на заглушенность, звучит страстное стремление к высотам, к высшей гармонии, фанатизм (которому так содействует способность сосредоточения, отвлечения, чувство ритма и бледность восприятия и эмоций). Накопление именно одноцветных последствий объясняется отбирающей деятельностью интеллекта: организуя психику, он сосредоточивает внимание на явлениях и переживаниях определенного порядка, отбрасывая остальные, неподходящие, так я жил долгое время «под знаком» Достоевского»...

Леонтий Григорьевич завершает запись словами: «Мне полезно подвести сейчас итоги и вдуматься в себя, оглянуться в свой путь (в наш путь, - моя и Веры дорога - одна), т.к., по-видимому, во мне назрел душевный перелом и я на распутье. К жизни!»

Обращает внимание, что в 1923 г. Раменский сосредоточивает внимание «на явлениях и переживаниях определенного порядка, отбрасывая остальные, неподходящие». Именно этот метод применил он для нахождения среднего функционального путем элекции в 1928 г. Помимо упомянутых, встречаются на страницах той же тетради отдельные ремарки или записи, характеризующие литературные и музыкальные вкусы Раменского. «Я прочитал, пишет он, роман Диккенса «Крошка Доррит». Образ этой девушки очерчен так идеально и с такой теплой любовью, что я чувствовал себя захваченным великой поэзией ее сердца. За один этот образ автор достоин бессмертия... <...> Яркое почувствовав трепет сердца Эми, я преклонился перед величию ее любящей души, полюбил ее как мечту, как принцессу - Грёзу¹». Он далее замечает, что «Крошка Доррит» «прекрасна как музыка, как Первый экспромт Шопена».

Леонтий Григорьевич пишет, что сближение с Верой Михайловной «началось с того момента, в который я невольно сравнил ее с Соней из «Преступления и наказания» - образом, родственным крошке Доррит, хотя и более бледным (как кажется)».

Можно объяснить привлекательность для него образа крошки Доррит ее готовностью к самопожертвованию, безропотностью, возвышенностью ее натуры, умением понимать страждущих, лечить их душевные раны.

В последней записи в тетради Леонтий Григорьевич писал: «Мое сознание правды и справедливости не совпадает с твоим, изменять

¹Драма в стихах Эдмона Ростана «La Princesse lointaine» в русском переводе Т.Л. Щепкиной-Куперник получившая название «Принцесса Грёза». На сюжет этой драмы художник М.А. Врубель создал одноименное панно. (Прим. ред.)

своей правде я не умею. Когда ты (мою правду) поймешь вполне - ты успокоишься, и завеса со светлого ядра наших отношений спадет».

Более семи страниц тетради заняты выписками из стихов в прозе Рабиндраната Тагора из сборника «Лунный серп», сделанными Леонтием Григорьевичем, он написал в заключение: «В этих удивительных стихах - самые глубокие идеи, самые интимные и нежные движения сердца - и все они преображаются в песнь. Стихотворение «Дар» - одно из самых совершенных по стилю: ни одного слова не выкинешь; оно поёт».

Мы пытались осветить многосторонние черты личности Раменского, не навязывая при этом собственного мнения, его взгляды и разносторонность интересов, его целеустремленность и, одновременно, противоречивость его натуры, ее силу и слабость; его бескомпромиссность и последовательность в развитии и утверждении своих научных идей и методов исследования, его беспомощность перед стеной консерватизма и косности мышления, которые препятствовали постижению его идей геоботаниками-фитоценологами и практиками - луговедами и луговодами («Привычка - ум толпы» писал В.Г. Белинский). Раменский был могучим теоретиком, имевшим в своем распоряжении арсенал обширнейших знаний и, как дитя, слабым и непрактичным в реальной жизни. Как и многим творческим натурам с нервной конституцией, Леонтию Григорьевичу свойственна была не ровная линия жизни и творческой деятельности, а периоды напряженнейшей деятельности и между ними полосы депрессии, которые в значительной степени могут быть объяснены реакцией утомления, а также влиянием отрицательных эмоций, которых было немало в его жизни.

Своеобразие его личности, его «непохожесть» на окружающих его коллег, его замкнутость, усиливавшаяся с возрастом, своеобразие его мышления и восприятия жизни и людей, его интеллектуальная мощь, его «непонятность» и непрактичность отделяли его от них, вызывая порою негативные реакции неприязни, а иногда - зависти. Но к 1928 году он достиг больших успехов в научной деятельности, подавал большие надежды, завоевал авторитет среди луговедов и луговодов и, прежде всего, у В.Р. Вильямса и А.М. Дмитриева. В начале 1928 г. он перешел на работу в Государственный луговой институт. Начался новый, самый длительный и последний период в его жизни и научной деятельности. Чтобы читателю были яснее события дальнейшей жизни и научной деятельности Раменского, мы предпослали им эту главу, как попытку дать образ его личности.

ГЛАВА IV. МОСКОВСКИЙ ПЕРИОД ЖИЗНИ И НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РАМЕНСКОГО

1. Государственный луговой институт - Всесоюзный научно-исследовательский институт кормов им. В.Р. Вильямса

Весной 1928 г., завершив чтение лекций в Воронежском университете и сдав дела на Павловской опытной станции, Леонтий Григорьевич, его семья и ближайший сотрудник и ученик Сергей Васильевич Попов прибыли в Государственный луговой институт.

Качалкино - поселок института - расположен в 33 км от г. Москва на расстоянии 1 км к юго-западу от платформы (ныне станции) Луговая Савеловской ветки Северной железной дороги.

Еще в 1912 г. по предложению профессора Московского сельскохозяйственного института (ныне Тимирязевская сельскохозяйственная академия) Василия Робертовича Вильямса для организации учебного хозяйства при курсах по луговодству, учреждаемых при Московском сельскохозяйственном институте был отведен участок площадью в 297 десятин, входивший в состав Качалкинской лесной дачи. Осенью 1918 г. это показательное луговое хозяйство было преобразовано в Станцию по изучению кормовых растений и кормовой площади Народного комиссариата земледелия РСФСР.

Летом 1922 г. постановлением Коллегии Наркомзема РСФСР Станция была преобразована в Государственный луговой институт (ГЛИ). Директором его был назначен профессор Андрей Михайлович Дмитриев - сподвижник Вильямса, блестящий организатор, авторитет в области луговедения и луговодства. Отдел луговедения, один из основных в институте, возглавил Вильямс. 5 апреля 1924 г. в ознаменование 35-летнего юбилея его научной деятельности Институту было присвоено имя «профессора В.Р. Вильямса».

Можно представить, как высоко оценили Вильямс и Дмитриев научную и производственную деятельность Раменского, если они пригласили его на освобождаемую Вильямсом должность заведующего отделом луговедения. Оба они были не только инициаторами создания Государственного лугового института, но своей многолетней деятельностью дали мощный импульс развитию луговедения и луговодства в России, а затем – в Советском Союзе.

По словам А.Р. Чепиковой, проработавшей в институте несколько десятилетий, «приглашая на работу Раменского, известного в стране как крупного теоретика-луговедца, Дмитриев проявлял к нему большой интерес и конечно надеялся, что новый сотрудник развернет работу отдела в таком направлении, чтобы она имела практическую значимость, т.е., могла быть полезной для луговодства. Молодежь Института особенно горячо приветствовала приглашение на работу

нового сотрудника. <...> Была организована молодежная радостная и немного шутливая кампания - распространение открыток с портретом Раменского и надписью крупным шрифтом «Даешь Раменского!».

Искавшая «нового, оригинального в научных исследованиях» молодежь возлагала на Раменского свои надежды.

«Мы были приятно удивлены его внешним обликом, - продолжает Чепикова, - который довольно резко выделял его на фоне нашего постоянного состава научных сотрудников института. Всегда внимательный и сосредоточенный взгляд, очень серьезное, почти всегда задумчивое выражение его лица. Он был очень высокого роста, худошав и строен... совершенно оригинально одет, носил широкополую коричневую шляпу и всем своим видом напоминал вдохновенного художника, артиста или поэта»¹.

В составе отдела луговедения Государственного лугового института было четыре экспедиционные группы, возглавляемые опытными высококвалифицированными специалистами, прошедшими школу Вильямса-Дмитриева.

На совещании геоботаников-луговедов в январе 1928 г. Дмитриев заявил, «что ГЛИ в своих работах понимает луг, как сложное природное явление и стремится охватить всю природную обстановку, создающую его, учитывает рельеф, почвы и пр., и затем уже, как к логическому выводу, приходит к растительности и изучает ее также внимательно!». На близкой точке зрения стоял Раменский. Экологический акцент при проведении экспедиционных исследований был основой для взаимопонимания его с руководителями четырех экспедиций и коллективом научных сотрудников экспедиции. Их возглавляли высококвалифицированные специалисты: по исследованию пойменных лугов - Ричард Апполинарьевич Еленевский; по лугам черноземной зоны - Сергей Петрович Смелов; по лугам и болотам Западной Сибири - Алексей Яковлевич Бронзов; по исследованию болот - Диодор Павлович Мещеряков. Все они были одновременно ландшафтоведомы, почвоведомы, геоботаниками и специалистами в области луговедения и луговодства. Экспедиционные комплексные исследования в производственных целях вели на высоком теоретическом уровне и дополняли лабораторными исследованиями почв.

Никто из них не пользовался методами исследования, разработанными Раменским. Они настороженно отнеслись к его назначению заведующим отделом, но он предоставил им свободу действий и взялся за формирование собственной группы. В это время руководство института искало новые пути и формы работы. Поэтому к работе группы Раменского проявляли особый интерес, и ему предоставили возможность проводить исследования разработанными им методами. Сначала в его группу входили: С.В. Попов, И.Г. Андреев,

¹Воспоминания А.Р. Чепиковой хранятся в музее ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса». (Прим. ред.)

А.В. Каширина, Е.И. Войтонис, несколько позже с Павловской станции прибыли И.А. Цаценкин, А.Ф. Тихонова-Цаценкина и М.И. Ненароков. В 1929 г. с Украины приехал Л.Н. Соболев. Затем в группу вошли М.А. Касименко, О.Н. Чижиков, П.А. Волкова, С.Д. Рубашевская, А.А. Трегубенко (с 1933 г. он носил фамилию Юнатов) и др. В институте не было жилых помещений для новых сотрудников. Приходилось расселять их в близлежащих деревнях: Лобне, Хлебникове и других. Соболев одно время даже жил в кабинете Раменского и спал на его письменном столе.

Так сложилась группа Раменского, состоящая из молодых специалистов, преданных ему, верящих в жизненность и прогрессивность его идей и методов исследований.

Летом 1929 г. Леонтий Григорьевич развернул экспедиционные работы в разных регионах. В Московской области близ Чашникова вела исследования Е.И. Войтонис. В Туркмению Леонтий Григорьевич выехал вместе с Поповым, которому и поручили возглавить Туркменскую экспедицию института. Исследованию подлежали территории, прилегающие к полосе отчуждения строившейся Туркмено-Сибирской железной дороги (Турксиб). На обширных просторах вдоль трассы между Семипалатинском и Алма-Атой Леонтий Григорьевич изучал высотные закономерности растительного покрова подгорных равнин и высотных поясов Джунгарского Алатау. Вдоль канала Волго-Дон работала группа, возглавляемая Андреевым. Осенью 1929 г. Леонтий Григорьевич выступал перед Правительственной комиссией по строительству Турксиба с отчетом о работе, выполненной экспедицией Государственного лугового института. К характеристике естественных кормовых угодий вдоль трассы Турксиба были привлечены 17 научных учреждений. От имени института (который с 15 июля 1929 г. именовался как «Институт луговой и болотной культуры»), а в декабре 1930 г. он приобрел название «Всесоюзного института кормов»). Раменский разработал инструкции по определению продуктивности пастбищ, их специфичности для разных видов и пород скота и рекомендации по травосеянию.

В 1928 г. Раменским был открыт новый фронт экспедиционных работ в районе Волго-Ахтубинской дельты и на левых притоках Нижнего Дона (Медведицы, Иловли, Арчады), которые проводили И.Г. Андреев, А.В. Каширина, Л.Н. Соболев, а затем О.Н. Чижиков и С.Д. Рубашевская.

Одновременно, по совместительству, Леонтий Григорьевич в 1929-1930 гг. заведовал отделом геоботаники Института прикладной ботаники в Харькове. Под его руководством и по его методикам проводились в эти годы исследования лугов пойм рек юго-востока Украины, в которой принимала участие днепропетровский геоботаник С.Д. Рубашевская, ставшая одной из ближайших и наиболее преданных ему сотрудников. Ярким эпизодом в деятельности Леонтия

Григорьевича в Харькове было проведение после совещания украинских ботаников его практикума для аспирантов института и особенно проведение экскурсии на пойму р. Северский Донец в районе г. Змиев. Экскурсантами были не только аспиранты, но и другие участники совещания. Леонтий Григорьевич обучал их своим методам работы. Несколько занятий он посвятил определению растений в нецветущем состоянии. В заключение, после упомянутой экспедиции, Леонтий Григорьевич прочел блестящую лекцию, которую А.Л. Бельгард¹ назвал «апофеозом поймы». Другой участник экскурсии Е.Я. Елин вспоминал: «Хорошо помню его в черном длинном плаще... высокого, худого, вдохновенно читающего нам лекции о геоморфологической почвенной структуре поймы Донца. Широта и разносторонность его знаний меня буквально тогда ошеломили». Бельгард вспоминает: «экскурсанты расположились на крутом берегу Донца, откуда, как на ладони, обзревалась пойма с великолепными лугами, задумчивыми озерами и высокотравными болотами. Немного дальше на второй террасе стояла розовая колоннада сосен и рощицы кудрявых берез. Тогда в лучах заходящего солнца прочел свою замечательную лекцию Леонтий Григорьевич».

В это время Леонтий Григорьевич был полон надежд на открывающиеся перспективы работы. Он смело смотрел вперед и звал за собой геоботаников. Но далеко не все коллеги его понимали и поддерживали. Это обнаружилось уже на Харьковском совещании. Видный физиолог В.Н. Любименко сказал по поводу определения степени засоления почв по растительному покрову по шкале засоления, что он видит только один способ оценки засоления с помощью «платиновой чашки». Это был отказ пользоваться другими, еще мало испытанными способами оценки среды, кроме определения ее физических и химических параметров. В то время экологический метод оценки природных явлений и измерение их выраженности путем определения ступеней экологических шкал, разрабатываемый Раменским, не вызывал доверия у специалистов, недостаточно проникшихся еще экологическим мировоззрением.

Весной 1931 г. сотрудники группы Леонтия Григорьевича из Института кормов выехали в экспедиции. П.А. Волкова и О.Н. Чижиков исследовали пойменные луга в низовьях Дона. Параллельно, в низовьях Волги и Ахтубы работали И.Г. Андреев и И.А. Цаценкин. В это же время Л.Н. Соболев, В.С. Конюшкова, П.Н. Прахов проводили исследования кормовых угодий в Восточном Казахстане. Мечта Леонтия Григорьевича превращалась в реальность. Накапливались наблюдения над условиями обитания отдельных видов растений в разных географических зонах, документальные материалы описаний

¹Бельгард Александр Люцианович (1902-1992) - специалист в области экологии, геоботаники, степного лесоразведения, профессор Днепропетровского государственного университета. (Прим. ред.)

растительного покрова, его видового состава, проективного покрытия, соотношений в нем отдельных видов и их жизненности в разной климатической и экологической обстановке, при разных почвенных режимах, характерных для разных типов и разновидностей почв. Описание почв производилось здесь же методом отдельной записи Раменского, с точной фиксацией свойств, особенностей, с учетом водного, солевого, питательного режимов, глубины и густоты корней растений, пронизывающих ее, и другими показаниями, отвечающими условиям жизнедеятельности конкретных растительных группировок, произрастающих в данных почвенных условиях.

Леонтий Григорьевич выезжал в районы проведения экспедиционных работ и не только консультировал своих сотрудников и корректировал их работу, но и тщательно изучал на месте видовой состав растительности, профили почвенных разрезов, геоморфологические особенности изучаемых территорий - взаимосвязи природных факторов, антропогенные влияния, отображаемые в составе и состоянии растительного покрова. Его общение с сотрудниками в экспедиционных условиях обогащало их кругозор, позволяло увидеть незамеченное, разобраться в неясных для них вопросах, давало рабочий настрой и уверенность при проведении экспедиционных работ.

В зимний период Раменский не выпускал из своего поля зрения камеральную обработку материалов и не только устанавливал способы и формы их систематизации, но и вникал в получаемые результаты обработки массовых описаний растительности и почв, собирал новые материалы для экологических характеристик отдельных видов растений и почвенных условий их обитаний.

В процессе проведения экспедиционных работ и камеральной обработки была окончательно отработана методика, которая положена Раменским в основу работ по инвентаризации естественных кормовых угодий Советского Союза.

2. Инвентаризация естественных кормовых угодий СССР

В 1932 г. по всему Советскому Союзу заканчивалось проведение коллективизации сельского хозяйства. Создаваемые колхозы и совхозы нуждались в надежной кормовой базе - в обеспечении хозяйств сенокосными и пастбищными угодьями, необходимыми для развития животноводства. Но представление о ресурсах кормовых угодий в стране и по отдельным республикам, краям, областям и даже по районам были весьма приблизительны. Идея проведения инвентаризации кормовых угодий Союза, их площадей, хозяйственного состояния и использования превратилась в насущную необходимость. Поэтому Народный комиссариат земледелия в 1932 г. вынес постановление о проведении всеобщей инвентаризации кормовых угодий силами специалистов республик, краев и более мелких

административных подразделений – геоботаников, луговодов, почвоведов, землеустроителей, агрономов и др.

Методическое руководство работами было возложено на Всесоюзный институт кормов. Его осуществление было поручено отделу сенокосов и пастбищ и, прежде всего, группе Раменского. Леонтий Григорьевич возглавил методическое руководство всеми работами по инвентаризации. Он был окрылен грандиозностью, актуальностью работ и возможностью широкого применения разработанной им системы экологических исследований природных земельных угодий, охватывающей растительность, почвы, весь комплекс природных условий окружающей среды на необъятных просторах страны.

Вне условий обитания Раменский не мыслил изучение растительности, и не мог он ограничить изучение сенокосов и пастбищ описанием растительности, констатацией ее состояния и существующей производительностью угодий, как поступали многие геоботаники и луговеды, выполняя исследования в производственных целях.

В его исследованиях (Раменский, 1924, и др.) было показано, как сильно зависит состав травостоя, его состояние и соотношение в нем отдельных видов от погодных условий, почвенных режимов и других влияний внешней среды. Раменский, более чем кто-либо, связывал эти процессы с изменением условий внешней среды и с антропогенными влияниями.

Инвентаризацию сенокосов и пастбищ страны он рассматривал как эколого-типологическое исследование этих угодий, где наряду с очень внимательным изучением растительности, не менее внимательно должны были исследоваться все природные факторы и, прежде всего, свойства и признаки почв и изменения их в профиле вместе с распространением в нем корневых систем растений - центров притяжения почвенной фауны и микроорганизмов и показатели изменений водно-воздушного, питательного или солевого и других режимов в почве. Изучается также распространение в почвенном профиле фауны (червей, личинок, жуков и др.) и продуктов их жизнедеятельности, кротовин, выбросов грызунов, следы их работы в почве, что имеет значение для индикации почвенных условий. Исключительно важное влияние оказывают на растительность и почвы антропогенные факторы: выпас скота и пастбищная нагрузка, сенокосение, распашка угодий. Раменский придавал большое значение фиксированию рельефа, с которым связывается перераспределение атмосферной влаги, развитие процессов эрозии, влияние экспозиции и др., а также месту угодий в ландшафте территории, механическому составу почв, почвообразующих и подстилающих пород, гидрологическим условиям на изучаемых угодьях. По всем вопросам Раменский инструктировал своих сотрудников и разрабатывал по этим разделам схематические классификации в пределах стандартных сведений, которые надо было отмечать при инвентаризации. Раменский

прививал своим сотрудникам (он называл их типологами) экологическое мировоззрение. Они должны были хорошо знать геоботанику, луговедение, почвоведение; быть сведущими в геоморфологии и ландшафтоведении, геологии, гидрологии, климатологии, других естественных дисциплинах, овладеть вопросами агрономии, мелиорации, культуртехники в пределах, требуемых для того, чтобы давать производственные рекомендации на основании проводившихся типологических исследований. В процессе инвентаризации требовалось установить площадь каждого угодья, нанести на план его конфигурацию, а где возможно - горизонтали и другие показатели рельефа, и ситуацию угодья.

К участию в работах по инвентаризации кормовых угодий были привлечены не только сотрудники Института кормов, но также специалисты, не входившие в его штат. Среди них были работавшие в прошлом с Раменским: Е.И. Беднова, П.П. Жудова, Н.В. Куксин, М.И. Ненароков и др., а также проф. В.В. Ревердатто (Томск) и др. Среди сотрудников отдела сенокосов и пастбищ Института кормов в работах по инвентаризации и в обобщении материалов по отдельным регионам принимали участие Т.А. Работнов, С.П. Смелов и, конечно, сотрудники группы Раменского: И.А. Цаценкин, И.Г. Андреев, А.В. Каширина, Н.А. Антипин, Л.Н. Соболев, А.А. Юнатов, М.А. Касименко, И.И. Поляков, М.Ф. Солоницына, Ш.М. Агабабян, П.А. Волкова и многие другие.

В областях, краях и автономных республиках организация работ по инвентаризации кормовых угодий была возложена на местные земельные органы. По распоряжению народного комиссариата земледелия здесь создавались специальные группы, состоящие из землеустроителя, геоботаника и агронома. На них возлагался: сбор картографических, литературных и других материалов о земельных угодьях, подлежащих инвентаризации, выкопировка материалов, требуемых при проведении работ, а также при обобщении материалов, относящихся к объектам инвентаризации, сбор данных о производительности отдельных кормовых угодий и пастбищной нагрузке конкретных пастбищ и их состоянии, о мелиоративных и других хозяйственных мероприятиях, которые происходили на инвентаризируемых угодьях.

55 лет тому назад, когда начиналась инвентаризация сенокосов и пастбищ, насыщенность кадрами специалистов в сельском хозяйстве и, тем более, в районном управленческом звене была несравненно ниже, чем в настоящее время. Отрыв специалистов на работы по инвентаризации не мог не сказаться на выполнении ими повседневных обязанностей, но инвентаризация была чрезвычайно важным событием государственного значения¹.

¹О проведении инвентаризации природных кормовых угодий в 1932-1935 гг. под руководством Раменского см. также статью редактора (Голуб, 2015).

Список литературы (составлен редактором)

Алехин В.В. 1925. Фитосоциология (учение о растительных сообществах) и её последние успехи у нас и на Западе // Методика геоботанических исследований. Сборник статей. Л.-М.: Пучнина. С. 7-75.

Вильямс В.Р. 1922. Естественно-научные основы луговодства или луговедения (Приложение основ почвоведения к культуре, многолетних травянистых растений и естественной кормовой площади). М.: «Новая деревня». 298 с.

Голуб В.Б. 2013а. Л.Г. Раменский. Факты биографии // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. Т. 22. № 4. С. 210-214.

Голуб В.Б. 2013б. Штрихи к биографии Л.Г. Раменского (Дополнения и комментарии к письму В.П. Савича Т.А. Работнову) // Растительность России. № 23. С. 104-114.

Голуб В.Б. 2014. Некоторые факты биографии Л.Г. Раменского (30-е годы XX века) // Растительность России. № 25. С. 131-140.

Голуб В.Б. 2015. Л.Г. Раменский: типология и инвентаризация природных кормовых угодий СССР в 1930-е годы // Историко-биологические исследования. Том 7. № 4. С. 43-63.

Голуб В.Б. 2017. Л.Г. Раменский — преподаватель Воронежского университета и его студенты // Растительность России. № 31. С. 139-148.

Докучаев В.В. 1899. К учению о зонах природы. Горизонтальные и вертикальные почвенные зоны. СПб.: Типография СПб Градоначальства. 29 с.

Ногтев В.П. 1927. Две школы в луговедении и методологические основы изучения лугов // Труды совещаний по вопросам луговедения и опытного луговодства. Вып. 1. Труды совещания геоботаников-луговедов 17-22 марта 1927 года при Государственном луговом институте. Доклады-протоколы. Дмитров: Издание Государственного лугового института. С. 69-72.

Овчинников И.Н. 1928. К вопросу о принципиальном обосновании термина «фитосоциология» // Бородин И.П., Буш Н.А. (Ред.) Дневник Всесоюзного съезда ботаников в Ленинграде в январе 1928 г. Л.: Издание русского ботанического общества. С. 254-255.

Работнов Т.А. 1953. Л.Г. Раменский (Биографические данные, краткая характеристика научной деятельности) // Ботанический журнал. Т 38. № 5. С. 773-788.

Раменская В.М. 1947. Методы распознавания кормовых растений в нецветущем состоянии // Вопросы кормодобывания. С. 81-86.

Раменский Л.Г. 1908. О возможности количественного применения закона Бергмана-Лейкарта // Русский ботанический журнал. № 5-6. С. 203-219.

Раменский Л.Г. 1909а. Краткий обзор деятельности студенческих научных кружков // Труды студенческих научных кружков физико-математического факультета Санкт-Петербургского университета. Т. 1. Вып. 1. С. 7-16.

Раменский Л.Г. 1909б. Водная и береговая растительность // Программы для ботанико-географических исследований. Вып 1. СПб.: Типография СПб. Градоначальства. С. 1-34.

Раменский Л.Г. 1910. О сравнительном методе экологического изучения растительных сообществ // Дневник XII съезда русских естествоиспытателей и врачей. Отдел II. С. 389-390.

Раменский Л.Г. 1915а. К методике климатического изучения травяного покрова // В.Н. Штейн (Ред.). Материалы по организации и культуре кормовой площади. Вып. 12. Труды совещания созванного Департаментом Земледелия в 1914 г. Петроград: Тип. В.Ф. Киршбаума. С. 155-185.

Раменский Л.Г. 1915б. К вопросу о количественном учете травяного покрова // Там же. С. 105-140.

Раменский Л.Г. 1918. Исследование лугов Воронежской губернии // Ю.М. Шокальский (Ред.) Материалы по естественно-историческому исследованию Воронежской губернии. Отдел I. Организационный. Вып. 1. Программы, организация и сметы естественно-исторического исследования Воронежской губернии. М. С. 63-93.

Раменский Л.Г. 1924. Основные закономерности растительного покрова и их изучение (На основании геоботанических исследований в Воронежской губернии) // Вестник опытного дела. Январь–декабрь. 1924 г. Воронеж. С. 37-73.

Раменский Л.Г. 1926а. К методике анализа почв // Бюллетень почвоведения. № 1. С. 24-25.

Раменский Л.Г. 1926б. Проблемы классификации и экологического изучения почв в геоботанической перспективе // Там же. Бюллетень почвоведения. № 1. С. 18-20.

Раменский Л.Г. 1927а. Придонские луга (предварительный очерк). Сталинградская губернская плановая комиссия. Бюро по изучению производительных сил. Вып. 1. Сталинград. 1927. 28 с.

Раменский Л.Г. 1927б. Задачи и план по исследованию лугов губернии // Хозяйство на новых путях. № 6-7. С. 78-80.

Раменский Л.Г. 1927в. Сравнительный географический очерк лугов Средне-Черноземной области и Второго Донского округа Сталинградской губернии // Труды совещаний по вопросам луговедения и опытного луговодства. Вып. 1. Труды совещания геоботаников-луговедов 17-22 марта 1927 года при Государственном луговом институте. Доклады-протоколы. Дмитров: Издание Государственного лугового института. С. 47-61.

Раменский Л.Г. 1927г. К методике учета растительности // Труды совещаний по вопросам луговедения и опытного луговодства. Вып. 1. Труды совещания геоботаников-луговедов 17-22 марта 1927 года при Государственном луговом институте. Доклады-протоколы. Дмитров: Издание Государственного лугового института. С. 105-111.

Раменский Л.Г. 1929а. Проективный учет и описание растительности (Краткое наставление) // Бюллетени Института луговой и болотной культуры им. проф. В.Р. Вильямса. № 1. С. 3-55.

Раменский Л.Г. 1929б. Об исследовании лугов СЧО и Сталинградской губернии // Труды совещаний по вопросам луговедения и опытного луговодства. Вып. 2. Труды совещания геоботаников-луговедов, созванного Государственным луговым институтом 15-20 января 1928 г. в Ленинграде. Журнал-доклады. Дмитров: Издание Государственного лугового института. С. 8-9.

Раменский Л.Г. 1929в. К методике сравнительной обработки и

систематизации списков растительности и других объектов, определяемых несколькими несходно действующими факторами // Труды совещаний по вопросам луговедения и опытного луговодства. Вып. 2. Труды совещания геоботаников-луговедов, созданного Государственным луговым институтом 15-20 января 1928 г. в Ленинграде. Журнал-доклады. Дмитров: Издание Государственного лугового института. С. 11-36.

Раменский Л.Г. 1935. О принципиальных установках, основных понятиях и терминах производственной типологии земель, геоботаники и экологии // Советская ботаника. № 4. С. 25-42.

Раменский Л.Г. 1936. Принципиальные и методические предпосылки комплексного почвенно-геоботанического исследования земель // Почвоведение. № 5. С. 693-718.

Раменский Л.Г. 1937. Учет и описание растительности (на основе проективного метода). М.: ВАСХНИЛ. 100 с.

Раменский Л.Г. 1938. Введение в комплексное почвенно-геоботаническое исследование земель. М.: Сельхозгиз. 620 с.

Раменский Л.Г. 1971. Проблемы и методы изучения растительного покрова. Избранные работы. Л.: Наука. 334 с.

Сукачев В.Н. 1915. Введение в учение о растительных сообществах. Прг.: Изд-во Панафидиной. 127 с.

Сукачев В.Н. 1916. О «теории дернового процесса» проф. В.Р. Вильямса // Почвоведение. Т. 18. № 2. С. 1-26.

Сукачев В.Н. 1966. Л.Г. Раменский как ученый // Труды Московского общества испытателей природы. Т. 27. С. 7-8.

Флорова В.М., Раменский Л.Г. 1937. Определитель растений в нецветущем состоянии для средней части СССР. Изд. 2. Сведения по морфологии органов вегетации. Растения с листьями однодольного типа жилкования, безлистные и незеленые. М.: Сельхозгиз. Т. 1. 431 с.

Флорова-Раменская В.М. 1966. Раменский Л.Г. (материалы к биографии) // Труды Московского общества испытателей природы. Т. 27. С. 9-16.

Цинзерлинг Ю.Д. 1931. Первая производственная конференция геоботаников и флористов 25.II- 2.III // Советская ботаника. № 1. С. 69-72.

Шенников А.П. 1927. Методика геоботанического маршрутного обследования // Труды совещаний по вопросам луговедения и опытного луговодства. Вып. 1. Труды совещания геоботаников-луговедов 17-22 марта 1927 года при Государственном луговом институте. Доклады-протоколы. Вып. 1. Дмитров: Издание Государственного лугового института. С. 65-68.

Braun-Blanquet J. 1928. Pflanzensoziologie. Grundzuge der Vegetationskunde. Berlin: Springer. 330 s.

Clements F.E. 1905. Research methods in ecology. Lincoln, Nebraska: The University publishing company. 368 p.

Clements F.E. 1916. Plant succession; an analysis of the development of vegetation. Washington: Publication Carnegie Institution of Washington. № 242. P. 1-512

Du Rietz. 1921. G.E. Zur methodologischen grundlage der modernen pflanzensoziologie. Wien: Holzhausen. 272 p.

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие редактора.....	3
ГЛАВА I. ПЕТЕРБУРГСКИЙ ПЕРИОД ЖИЗНИ Л.Г. РАМЕНСКОГО	
1. Семья, детство, отрочество и юность.....	4
2. Первые шаги в науке.....	6
3. Участие в разработке «Программы для ботанико-географических исследований».....	9
4. Выступление на XII съезде русских естествоиспытателей и врачей.....	11
ГЛАВА II. ЖИЗНЬ И ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ РАМЕНСКОГО НА ВОРОНЕЖСКОЙ ЗЕМЛЕ	
1. Первые годы деятельности в Воронежском земстве.....	13
2. Научная деятельность и жизнь Раменского в годы Гражданской войны.....	16
3. Метод проективного учета растительного покрова.....	17
4. Создание определителя растений по вегетативным признакам... ..	21
5. Экологическое описание почвенного профиля методом раздельной записи.....	23
6. Исследование лугов Воронежской губернии.....	26
7. Основные закономерности растительного покрова.....	29
8. На путях к созданию экологических шкал.....	37
9. Создание метода обработки массовых однотипных материалов (описаний растительности, почв и других множеств) путем элекции и нахождения среднего функционального.....	45
ГЛАВА III. ЧЕРТЫ ЛИЧНОСТИ РАМЕНСКОГО.....	54
ГЛАВА IV. МОСКОВСКИЙ ПЕРИОД ЖИЗНИ И НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РАМЕНСКОГО	
1. Государственный луговой институт - Всесоюзный научно-исследовательский институт кормов им. В.Р. Вильямса.....	75
2. Инвентаризация естественных кормовых угодий СССР.....	79
Список литературы	82

Авторы:

Перлин С.И., Соболев Л.Н.

Редактор:

В.Б. Голуб

Л.Г. РАМЕНСКИЙ: ЖИЗНЬ И ТВОРЧЕСТВО

Издательство «Анна»

Отпечатано в типографии «Анна»

445061, Тольятти, ул. Индустриальная, д. 7
Тел./факс (8482) 57-00-04, e-mail: kassandra1989@yandex.ru

Подписано в печать с оригинал-макета 10.04.2018 г.

Формат 60*90/16. Гарнитура Times New Roman.

Бумага офсетная. Печать оперативная.

Усл.печ.л. 7,38. Тираж 150 экз. Заказ № 30