

Борис АПАРИН



УЧЕНИК МЕНДЕЛЕЕВА, УЧИТЕЛЬ ВЕРНАДСКОГО

Свечу своей жизни он жег с двух концов...

«Мона Лиза», «Черный квадрат», «Мыслитель», «Лунная соната», пирамиды – чем выше потенциал идеи создателя, тем притягательнее продукт его творчества для зрителя, слушателя, последователя, тем больше его значение для общества в целом.

Научное творчество не является исключением. Наше представление о творческой личности опосредуется через восприятие его современниками, через его психологический портрет, через понимание его научного наследия. В этом отношении Василий Васильевич Докучаев (рис. 1) предоставляет нам широкое поле для всестороннего исследования, которое не просто занимательно, а весьма поучительно.

Творческое научное наследие В. В. Докучаева с формальной стороны – это академическое собрание сочинений в 8 томах, 16 выпусков отчетов «Материалы к оценке земель Полтавской губернии», 14 выпусков «Материалов к оценке земель Нижегородской губернии», 18 выпусков «Труд особой экспедиции Лесного департамента», Почвенная карта Европейской России и десятки районных почвенных карт, подготовленных учениками под его непосредственным руководством и при его личном участии.

Теоретический вклад Докучаева в естествознание поразителен.

Это открытие:

- основного закона естествознания;
- закона всеобщей функциональной связи в природе;
- законов широтной и вертикальной природной и почвенной зональности;
- законов почвоведения;
- зональности сельскохозяйственных царств.

Это основание:

- новой науки – генетического почвоведения;
- системы устойчивого земледелия в степной зоне.

Это разработка:

- основ почвенной картографии;
- новой парадигмы естествознания;
- методов оценки земель;
- теории экологического подхода при исследовании природы;
- основ музейного дела в естествознании.

Это определение:

- почвы как отдельного царства природы.

Весь период научной деятельности Докучаева составляет 27 лет и может быть разбит на отдельные временные отрезки



Рис. 1. В. В. Докучаев. Фото сделано во время его пребывания на Кавказе (1898–1900)

В истории естествознания в России в течение XIX века не много найдется людей, которые могли бы быть поставлены в один ряд с ним по влиянию, какое они оказали на ход научной работы, по глубине и оригинальности их обобщающей мысли.

В. И. Вернадский

ТВОРЧЕСКИЕ ЛИЧНОСТИ

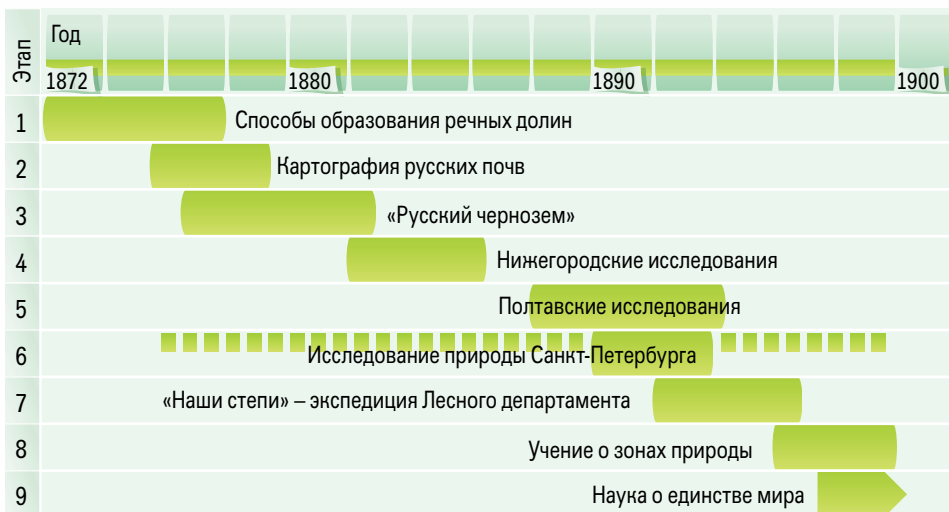


Рис. 2. Временная шкала исследований В. В. Докучаева

...Чтобы найти подходящий материал для самой интересной и ученойшей работы как в области естествознания, так физико-географии, сельского хозяйства, вовсе нет надобности предпринимать такие отдаленные, дорогостоящие и продолжительные экскурсии; для этой цели совершенно достаточно штудировать детально и умелой рукой окружающую нас природу.

В. В. Докучаев

с четко выраженной тематикой исследований (рис. 2). Конец каждого временного отрезка завершается крупной научной публикацией.

Первый этап научных поисков. Русский Ляйэль

Выпускная студенческая работа Докучаева посвящена геологии четвертичных отложений по речке Качне на его малой родине.

В какой степени вчерашний студент (рис. 3) обладал творческим потенциалом и каковы были стимулы к развитию в нем творческой личности?

...Людей с волей, энергией и знанием дела совсем не так много, как кажется с первого раза, а людей, готовых бескорыстно служить России и видящих немного дальше своего носа, еще меньше.

В. В. Докучаев (из письма А. А. Измаильскому)

Еще в детские годы у него зародилась непреодолимая тяга «читать величайшую из книг – книгу природы», которая, образно говоря, раскрывала ему свои страницы уже

на пороге отчего дома, в селе Милково смоленской глубинки. Границы его маленького мира раздвигали «учебники географии и истории и превосходные путешествия-фантазии Даниеля Дефо, Жюль Верна, Майн-Рида, классические описания природы Гумбольдта, Дарвина, Вальтера и многих других» (с. 306, т. VI). Эта тяга заставит его отказаться от многообещающей для сына бедного сельского священника духовной карьеры, открывшейся перед ним после окончания Петербургской духовной академии, и перейти на отделение естественных наук физико-математического факультета Санкт-Петербургского университета. Университетские профессора Д. И. Менделеев, А. В. Советов, А. Н. Бенкетов разовьют в нем эту великую страсть к изучению природы, и он пронесет ее через всю жизнь.

Будучи геологом по образованию, он не замыкается в кругу профессиональных проблем. Его внимание привлекают научные проблемы, широко обсуждаемые общественностью. К таким проблемам относились тогда предполагаемое обмеление рек

Европейской России, образование оврагов, осушение болот Полесья. Докучаев делает критический разбор имеющегося фактического материала научных исследований от Днепра до Волги, использует наблюдения судовладельцев на реке Гжати за 200 лет, проводит анализ материалов летописей с 865 года о плавании славян по Днепру и опровергает все доказательства «действительного истинного обмеления наших рек».

Исследуя проблему предполагаемого обмеления рек, Докучаев, очевидно не без влияния работ Ляйэля, уловил главное – закономерность развития речных долин во времени практически на всех обследованных им реках: «...Наши реки, как и все в природе, спокойно и незаметно появляются на свет, спокойно живут и так же спокойно и незаметно умирают. Совершенно естественно поэтому, что одни из них еще находятся в первой стадии развития, другие в возмужании, цветущем состоянии, третьи, наконец, близятся уже к концу своего земного поприща» (с. 102, т. I).

За семилетний период Докучаев исследовал четвертичные отложения по долинам многих рек Русской равнины, генезис оврагов средней и юго-западной России. Завершился этот период крупной научной публикацией «Способы образования речных долин Европейской России» (1878), за которую ему присвоили степень магистра минералогии и геологии и за которую его позже назвали «русским Ляйэлем».

Второй этап. Творческий подход

В 1875 году известный статистик В. И. Чаславский пригласил Докучаева «составить нормальную почвенную классификацию и описать русский чернозем», чтобы составить почвенную карту России.

Но, как сразу установил Докучаев, науки о почвах просто не существовало. Более того, оказалось, что и объекта картографирования в строго научном понимании тоже не было.

Перед ним встала сложнейшая проблема: почвенная карта

невозможна без классификации почв, а она, в свою очередь, невозможна без научного описания почв и, следовательно, без подробного полевого обследования почв и почвенного покрова.

Докучаев начинает почвенные исследования. За короткий срок он синтезирует громадный фактический материал в различных областях знания. У него формируется представление о тесной связи характера и свойств почв с условиями почвообразования. Изучение этих связей «укажет причинность существования тех или иных почв в тех или иных местах; предрешит вопрос, какие почвы мыслимы в различных странах, – цель, вполне достойная самого упорного труда».

Третий этап. Открытие науки

В статье «Итоги о русском черноземе» (1877) Докучаев делает неутешительные выводы: 1) существует четыре гипотезы о происхождении чернозема, 2) под рассматриваемым телом как в литературе, так и в жизни «всякий разумел что хотел», 3) чтобы разобраться в этом лабиринте «сомнительных фактов, явных противоречий и неточностей... и на основании этого создать новую почвенную карту черноземной полосы России, – для этого нам необходимо рассмотреть детально... по крайней мере, главнейшие районы нашей черноземной полосы». Статья заканчивалась программой исследования чернозема.

«Только исследования нормально построенного и нормально залегающего чернозема могут быть и должны лечь в основу их определения и их классификации» (с. 65, т. II).

Под нормальным способом залегаания черноземов он понимает «самый обыкновенный естественный – такой, когда чернозем является перед нами со своими первоначальными свойствами», и приходит к логичному выводу, что «если бы раньше было выяснено, что такое нормальное залегаение чернозема, то вовсе не появилось бы на свет ни гипотезы происхождения его

Сегодня я буду беседовать с вами... Затрудняюсь назвать предмет нашей беседы – так он хорош! Я буду беседовать с вами о царе почв, о главном, основном богатстве России, стоящем неизмеримо выше богатства Урала, Кавказа, богатств Сибири, – все это ничто в сравнении с ним; нет тех цифр, какими можно было бы оценить силу и мощь царя почв, нашего русского чернозема. Он был, есть и будет кормильцем России.

В. В. Докучаев

из болот, ни гипотезы образования чернозема под водой» (с. 177, т. II), увлекшие умы именитых ученых и очень далекие от истины.

В 1883 году Докучаев защищает докторскую диссертацию по монографии «Русский чернозем»*, что стало публичной защитой новой науки – генетического почвоведения.

Четвертый, Нижегородский этап исследований. Научная школа

В Докучаеве раскрываются новые качества творческой личности. Они проявились в процессе решения, казалось бы, простой проблемы губернского масштаба.

В 1882 году Нижегородская земская управа, члены которой осознали значение почвенных исследований для оценки земель, предложили выполнить работы по губернии. Условия заказа были следующие: провести почвенные и попутно геологические исследования края.

Первая реакция ученого – он ставит условия, необходимые для решения задачи: 1) продолжительные и систематические полевые обследования строго по единой программе; 2) кабинетные и лабораторные исследования; 3) специальная подготовка исследователей; 3) объективность методов оценки земель, в основе чего должно быть исследование почв.

Управа уточняет свои условия: исследование губернии (4,2 млн десятин) должно быть выполнено за 3 года, причем каждый уезд (всего 11) должен исследоваться одним конкурсантом, который обязан работать в поле три месяца в году. Общее руководство осуществляет Докучаев.

Исследователя одолевают сомнения. На одной чаше весов – «лестное,

но чрезвычайно трудное предложение»:

- 1) исследование почв и подпочв, причем с их оценкой – одна из труднейших задач;
- 2) отсутствие метода;
- 3) совершенная новизна дела;
- 4) проблема квалифицированных кадров (почвоведов университетов не готовили).

На другой чаше – громадное государственное значение правильной расценки земель России и вера, что «дело в виду полезности найдет последователей». Он делает свой нелегкий выбор...

Даже при современном состоянии науки выполнить поставленную управой задачу было бы непросто. В ее решении наиболее ярко проявилась гениальность Докучаева. Во-первых, он для себя поднимает статус регионального исследования до государственного, выйдя за пределы частной задачи – оценки почв относительно небольшой территории, до нахождения общего алгоритма решения проблемы



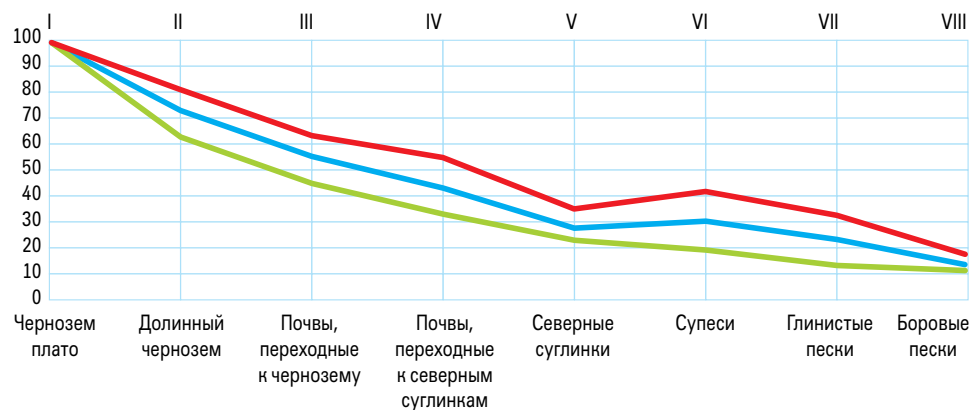
Рис. 3. Студент Докучаев.
Фото периода 1867–1871 гг.

* Переиздание работы «Русский чернозем» готовится Фондом сохранения и развития научного наследия В. В. Докучаева по инициативе и при материальной поддержке В. Н. Батурина.

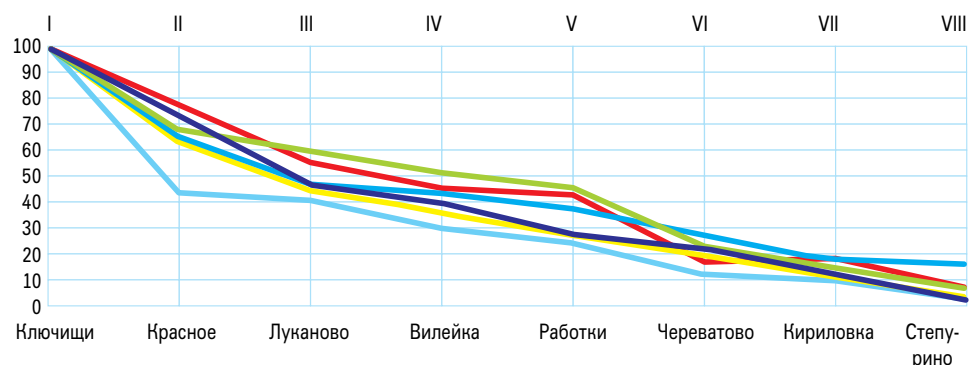
ТВОРЧЕСКИЕ ЛИЧНОСТИ

Трудность дела не может служить препятствием к тому, чтобы взяться за него, когда есть люди, есть желающие что-нибудь сделать.

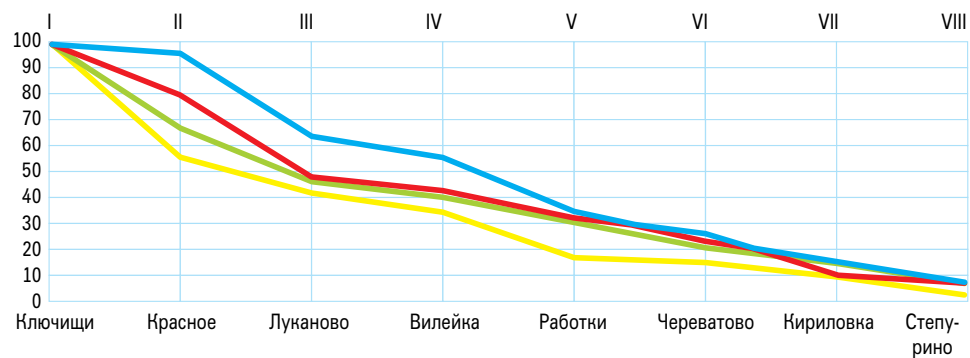
В. В. Докучаев



Мощность
Средняя из предыдущих
Перегной



Сумма питательных элементов (по Менделееву)
То же + глина с окислами железа и перегной
1%-ная солянокислая вытяжка
Кноповская кривая (сумма A, B, C, D, E и F)
То же, дополненная по Менделееву
Сумма глинозема, перегной и 10% солянокислой вытяжки (таков же характер кривой 10%-ной солянокислой вытяжки)



Поглотительная способность в отношении аммиака
Глинозем из серноокислой вытяжки
Вытяжка 10%-ною соляною кислоту
Безводный перегной

Рис. 4. Графики Докучаева

оценки земель вообще. Во-вторых, он ставит задачу наиболее оптимального ее решения с позиции, как бы теперь выразились, системного анализа отношений в природе.

Задача оптимизации касалась непосредственно изучения почв. Из большого разнообразия физических и химических параметров, чрезвычайно трудоемких и сложных в определении, необходимо было найти интегральные величины, которые бы отражали генетические особенности почв и материнской породы. Он построил серии кривых отдельных характеристик для всех рядов исследованных почв (рис. 4, 5).

Первые три этапа были исследованиями ученого-одиночки, хотя задачи, которые ему приходилось решать, были под силу доброму коллективу. В Нижегородский период он привлекает молодых помощников, кандидатов Петербургского университета. Вначале это был просто рабочий коллектив без серьезной специальной подготовки, сформированный из острой потребности проведения научных исследований. Он должен был стать группой единомышленников, прежде чем превратился в научную школу. Каждый помощник получает самостоятельность, начиная со сбора информации и ее обработки, полевых исследований почв, растительности, рельефа, геологии одного из уездов и кончая написанием по нему авторского отчета при строгом соблюдении комплексного метода на всех этапах работы под контролем Докучаева.

Сам Докучаев придерживается иной системы работы. Он многократно пересекает уезды, преследуя следующие цели:

- направлять, проверять и объединять работы помощников;
- собрать самостоятельную (независимо от помощников) коллекцию почв и горных пород;
- сделать самому лично сравнительное обследование уездов;
- посетить лично главнейшие имения в уездах и осмотреть все «выдающиеся в почвенном или геологическом отношении местности».

ТВОРЧЕСКИЕ ЛИЧНОСТИ

По словам Земятченского, «Докучаев в течение всего Нижегородского периода пять лет изо дня в день чуть свет выезжал на работу. Что же подпитывало его силы? Он работал бескорыстно, ради идеи, и мы делали то же».

Этим достигался двойной эффект: концентрация у Докучаева всей информации, ее осмысление и последующая творческая ассимиляция с помощниками, которые были полноправными авторами научных отчетов. Благодаря тесному творческому сотрудничеству с четко поставленной задачей здесь сформировалась сильная научная школа естествоиспытателей. Учиться у Докучаева было чему. Он же будет тепло отзываться о своих единомышленниках: мои солдаты, офицеры, капитаны. Большинство из них станут впоследствии, образно говоря, генералами науки.

Докучаев набрасывает крупными мазками как контуры почвенных ареалов, так и крупнейшие научные идеи, сообразуясь с собственной интуицией, базирующейся на открытом им законе функциональных связей между всеми элементами природы.

В результате нижегородских исследований были разработаны не только метод оценки земель, с помощью которого проводились исследования почв и геологии всей губернии и составлены карты, но и первая научная классификация почв, основы генетического почвоведения.

Поразительно, что этот «побочный» продукт нижегородских работ принес Докучаеву и его школе широкую известность и глубокое уважение и ученых, и земских деятелей.

Между учителем и учениками устанавливаются удивительно теплые отношения.

Он оказывает поддержку своим ученикам. Например, Сибирцеву (рис. 6) он поможет устроиться адъюнкт-профессором Ново-Александровского института. Общение учителя с учениками не прерывалось и после завершения общих исследований. У них сохраняется обоюдный интерес к научной работе. «Спешу сообщить Вам некоторые... сведения

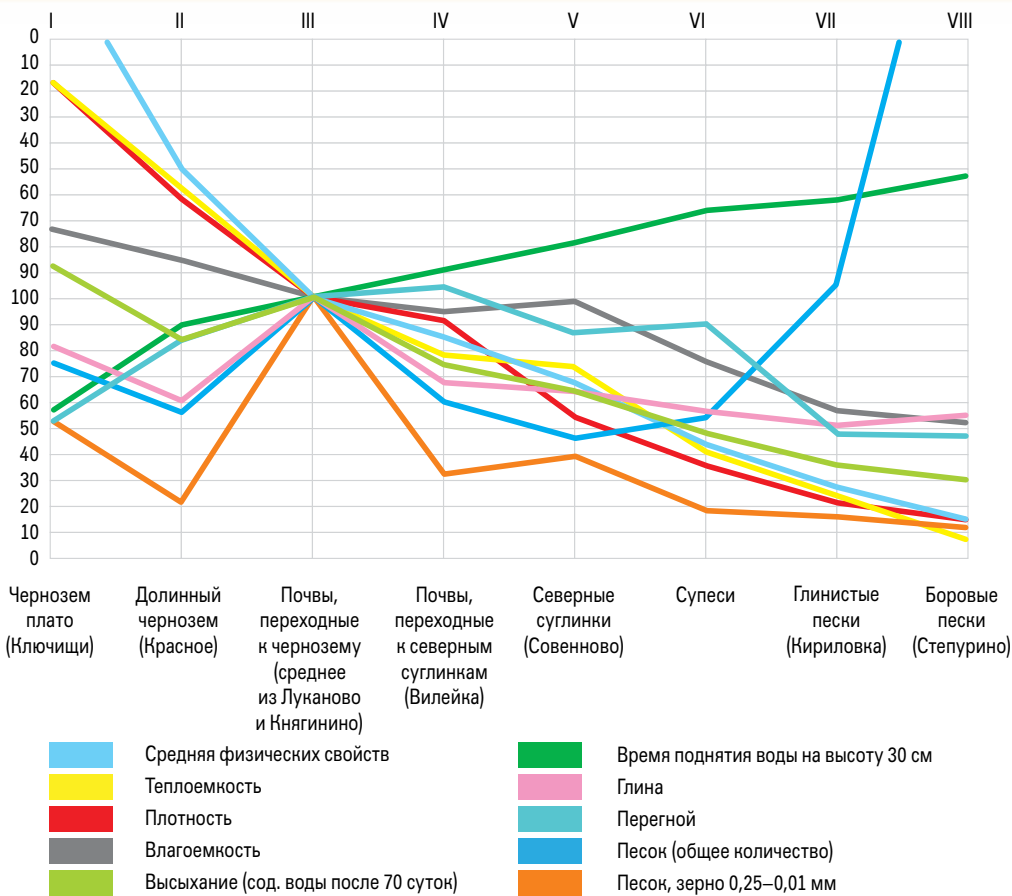


Рис. 5. Графики Докучаева

о моей деятельности в Америке, которая для Вас, как для моего учителя, может быть небезынской» (Краснов). Потoki информации от учеников стекались к учителю из разных концов света, помогая постичь научную истину, добытую «в бесконечных скитаниях по России в течение 25 лет», по словам самого Докучаева.

В чем притягательная сила Докучаева? Несомненно, во время любых лекций, дискуссий или официальных докладов Докучаев своим системным мышлением вдохновлял слушателей на поиск системных начал в каждом научном исследовании того времени.

Слушателей (и именитых, и молодых) ему везде хватало. И это понятно: на глазах современников рождалась новая естественно-научная методология и происходила перестройка всей парадигмы естествознания.

Вернадский (рис. 7) констатирует, что «по немногим деталям пейзажа

он схватывал и рисовал целое в необычайно блестящей и яркой форме. Каждый, кто имел случай начинать свои наблюдения в поле под его руководством, несомненно



Рис. 6. Н. М. Сибирцев (1860–1900). «...Вы найдете там моего главного и наиболее способного помощника г-на Сибирцева – большая умница» (Докучаев)

ТВОРЧЕСКИЕ ЛИЧНОСТИ

Годы моей молодости, когда под Вашим руководством и при Вашей помощи я приступал к научной работе, тесно связаны с самыми дорогими для меня интересами жизни. И связь между учеником и учителем научной работы есть одна из самых сильных и глубоких.

В. И. Вернадский

испытывал то же самое чувство удивления, какое помню и я, когда под его объяснениями мертвый и молчаливый рельеф вдруг оживлялся и давал многочисленные и ясные указания на генезис и на характер геологических процессов, совершающихся и скрытых в его глубинах».

Под обаяние творческой личности Докучаева попадали и деятели губернских земств. Вот полные преклонения и восторга слова одного из них, П. В. Каменского, деятеля Екатеринославского губернского земства: «Очень и очень меня порадовало Ваше извещение о том, что Вы пожелаете на пасху в наши края. Никакая грязь и распутица не воспрепятствуют мне доставить Вас к себе, раз на это имеется Ваша добрая воля. В моем хозяйстве 60 волов и 30 лошадей. Все запрягу и Вас доставлю».

Пятый этап. Проторенным путем. Полтавские исследования

В эти годы Докучаев работает, как всегда, с полной отдачей, внедряя свою главную мысль о государст-

венном значении исследования почв как главного богатства России.

В письмах к друзьям он пишет: «...Занят я страшно...», «...Был занят до красного каления собственной лысины!», «Верьте мне, что во все время съезда, иначе – с 26 декабря примерно по 10 января – я спал не больше 4-х часов в сутки», «Сам я, благодаря аллаху, здоров, счастлив, завален буквально работой», «Теперь я весь поглощен вопросами о происхождении лесса и полтавским отчетом» (рис. 8).

Шестой этап. Системный подход

Начало 90-х годов для Докучаева оказалось исключительно напряженным. Вот расписание одного лета Докучаева: «Мое время распределяется так: с 20 мая по 1 июня в Саратовской губ. у Нарышкина; весь июнь в Полтавской губ.; с 1 по 25 июля в Воронежской губ. у Шувалова; с 25 июля по 25 августа в Полтавской губ.». Одновременно проводились разносторонние исследования почв Полтавской губернии, экспедиция Лесного департамента и исследование природы Санкт-Петербурга и его окрестностей.

Если первые две работы проводились по заказу Полтавского земства и Лесного департамента России, то последняя была сугубо инициативой ученого – это была давно вынашиваемая идея. Характер исследований он определил как строго научный. Его главная методологическая установка – «необходимо иметь в виду не столько отдельные элементы и части природы, но, по возможности, всю природу, взятую в целом, единую и нераздельную» (с. 461, т. VII). Сегодня мы называем такой подход системным. Докучаев его разработал и внедрил в естественно-научные исследования, когда в естествознании преобладало еще аналитическое расчленение природы и независимое изучение отдельных ее частей. В «Программе исследования Санкт-Петербурга...» речь шла о систематических экологических наблюдениях, накоплении точного цифрового материала,



Рис. 7. В. И. Вернадский (1863–1945)

то есть об экологическом мониторинге. Задолго до появления новой научной дисциплины «экология» он разработал по существу первую экологическую программу.

В истории науки не много найдется примеров, когда в водоворот одной научной идеи вовлекаются десятки ученых разных специальностей, государственных и общественных деятелей. Чтобы это произошло, необходимы, по крайней мере, два условия.

1. Носителем такой идеи может быть только личность незаурядная, одержимая, пользующаяся несомненным авторитетом среди ученых, способная собрать и объединить одной целью большую группу людей.
2. Масштабность, оригинальность, цельность и гуманизм идеи, сплав теоретической и практической мысли. Именно такая идея заложена в докучаевской «Программе».

Седьмой этап. Природа не делает скачков

Докучаев в книге «Наши степи прежде и теперь» (1892) впервые в мире дал системный анализ экологического кризиса природной зоны в целом.

Он установил, что причина ухудшения черноземов заключается в повсеместном истреблении лесов, сплошной распашке почвенного покрова, в глубокой вспашке почв,



Рис. 8. Рельефная карта «Полтавской губернии» составлена по гипсометрической карте генерала А. А. Тилло и почвенной карте В. В. Докучаева и его учеников

ТВОРЧЕСКИЕ ЛИЧНОСТИ

потере черноземными почвами их зернистой структуры из-за неправильной их обработки. Следствием этого явилось развитие оврагов, смыв почв, исчезновение водных источников, ухудшение режима рек и климата черноземной полосы.

«Общим и неизбежным результатом всего этого, – писал ученый, – явились более суровые зимы и знойные сухие лета на юге России». Следовавшие друг за другом неурожай привели к голоду и смерти миллионов людей.

Докучаев руководит Особой экспедицией Лесного департамента по испытанию и учету различных способов и приемов лесного и водного хозяйства в степях России.

Он разрабатывает первую научно-обоснованную модель устойчи-

Впечатление от лекции В. В. Докучаева было исключительное, я бы сказал потрясающее, если бы не покойный и какой-то величественный тон лектора. Речь без пафоса, без жестов, без ораторских красок, но спокойная, сжатая, кристаллически точная и вместе с тем образная текла и западала в душу. Мысли и факты, ясные и точные, сами собой укладываются в головы в стройном порядке с неотразимой убедительностью.

С. А. Захаров

вого землепользования в степной зоне, которая была реализована в конце прошлого века в Каменной степи Воронежской области.

Восторженную оценку даст этим работам А. А. Измаильский: «Всею душой радуюсь, читая Ваш отчет, каждая строка которого дышит удивительной энергией и сознанием веры в дело».

Разработанная Докучаевым система устойчивого землепользо-

вания в Каменной степи эффективно действует вот уже в течение 100 лет. К сожалению, это практически единственный пример столь длительного устойчивого землепользования.

Восьмой этап исследований. Законы

Это вершина творческого синтеза знаний, накопленных самим Докучаевым, его учениками, соратниками и предшественниками в разных областях естествознания. Из разрозненных научных исследований он формулирует основные положения науки, придавая им статус законов. «...Все эти положения и законы в руках умелого почвоведца должны в сильнейшей степени облегчать, упрощать и в то же время упорядочивать работу почвенных исследований вообще и специальных оценочных... в особенности» (с. 317, т. VI).

В совокупности они образуют совершенную систему (рис. 9) – целый свод естественно-научных законов.

Прежде всего это основной закон естествознания – закон всеобщей функционально-генетической связи элементов в природе. Докучаев изобразил его в виде формулы

$$П = f(ГП, Кл, ЖО, Р) \cdot Т,$$

где П – почва, ГП – горная порода, Кл – климат, ЖО – живые организмы и растительность, Р – рельеф, Т – время.

Эта формула «ясно показывает условия образования, тождества и возможных колебаний почв в зависимости от изменения «почвообразователей-множителей» (с. 381, т. VI). По рангу и по сути этот закон соответствует периодическому закону химических элементов Менделеева.

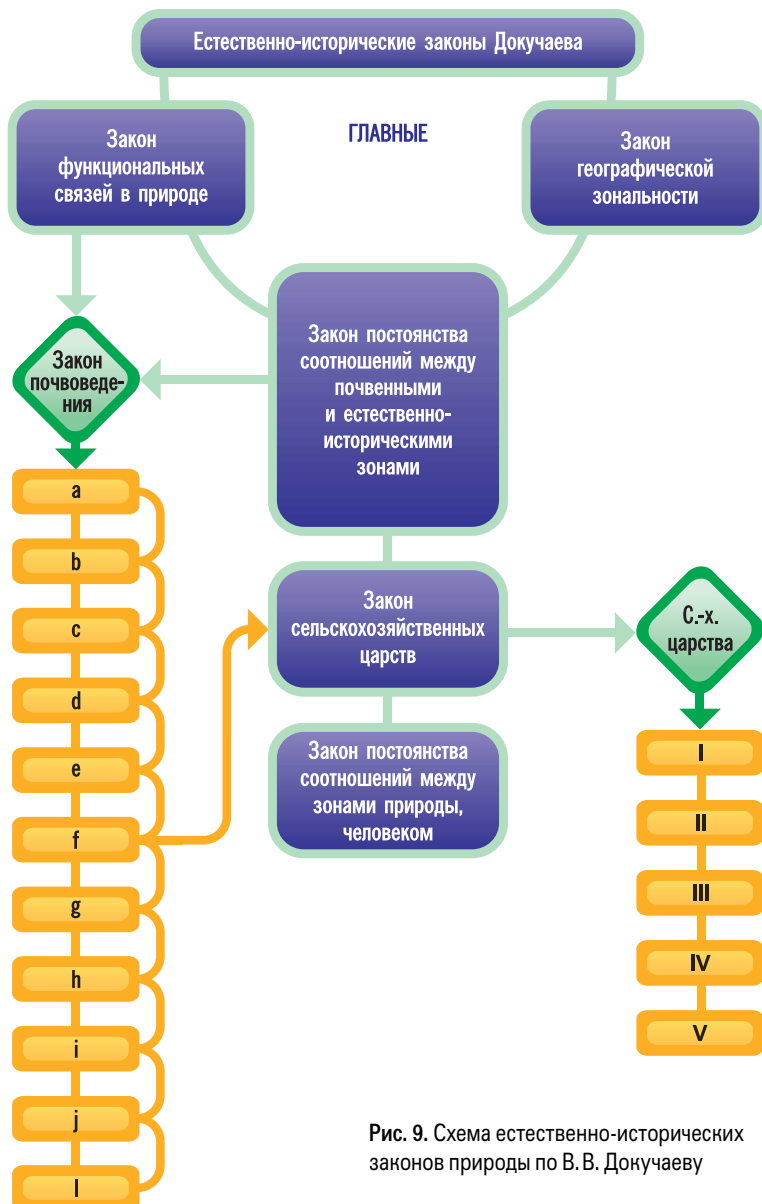


Рис. 9. Схема естественно-исторических законов природы по В. В. Докучаеву

ТВОРЧЕСКИЕ ЛИЧНОСТИ

Из закона «следует: а) что раз в двух местностях (как бы далеко они ни отстояли одна от другой) упомянутые факторы равны, – должна быть одинакова и почва, и наоборот... б) если мы вполне изучим эти факторы, то уже наперед можно предсказать, какова должна быть и самая почва» (с. 261, т. IV). Докучаев успешно применяет этот закон при создании почвенных карт, на основе закона впервые показывает распространение почв на поверхности земного шара (рис. 10). Академик Л. С. Берг назовет его «родоначальником учения о ландшафтных зонах и вместе с тем основоположником современной географии» (1931).

Докучаев делает заключение, что «раз все важнейшие почвообразователи располагаются по земной

После того как Вы и Ваша экспедиция открыли нам зрение, мы поняли, что все наши силы должны быть направлены на улучшение культуры нашего края. Пока это не будет сделано, для нас нет будущего; пред нами вопрос: быть или не быть.

В. М. Каменский



Рис. 10. Схема «Почвенные зоны Северного полушария». В.В. Докучаев, 1899г.

Без знания, без основательного знакомства с силами природы, ее естественными средствами, ее даровыми благами сельский хозяин будет всегда находиться в беспомощном состоянии, как работник без рук. Он будет вечным рабом случайного явления...

В. В. Докучаев

поверхности в виде лент и полос, вытянутых с запада на восток более или менее параллельно широтам, то такой же зональный характер должны носить и действительно носят на себе и все, решительно все растительно-наземные почвы» (с. 306, т. VI). Поднятия материков над уровнем океана неизбежно (с точки зрения русского почвоведения) влекут появление «кроме горизонтальных еще и вертикальных почвенных (а значит, естественно-исторических) зон» (с. 390, т. VI).

В 1898 году Докучаев делает новое открытие. В письме к Измаильскому он пишет: «Своей экскурсией на Кавказе, а частью и в Туркестане я доволен так, как никогда раньше не был удовлетворен ни одной из своих предшествующих работ. Если позволюсь хвастаться перед приятелем, скажу Вам, что я не только предсказал, но и фактически доказал неоспоримо, и притом необычно резко выраженное, существование на всем Кавказе и Закавказье вертикальных почвенных (и вообще естественно-исторических) зон, идущих там, но только снизу вверх – от уровня моря до вершин Казбека, Эльбруса, Алагеза и Арарата, – совершенно параллельно таковым же горизонтальным зонам Европейской России. Там, как и здесь, чередуются в известном порядке тундра, подзолы, черноземы, белоземы и красноземы с удивительным постоянством и закономерностью» (с. 332, т. VIII) (рис. 11).

При описании сельскохозяйственных царств и природных зон Докучаев в свойственной ему эмоциональной манере излагает, как зонально изменяются быт, питание, одежда и жилище людей, характер их трудовой деятельности. Великий естествоиспытатель отмечает, что гармония в природе была, но до появления человека: «... Но вот появляется ис-

тинный властелин земли и начинает по-своему хозяйничать, на правах бесконтрольного и неразумного деспота» (с. 173, т. VII). И в результате «мы распахали чернозем, извели леса, расплодили овраги». Это только усугубило зависимость человека от природы, которая всегда связывала «мнимого господина земли по рукам и ногам».

Выход из «ничем не отразимого тяготения стихий над его невольниками» Докучаев видит, во-первых, в признании людьми факта зависимости человека от законов природы; во-вторых, в том, что человек сам часть природы; в-третьих, в необходимости облегчения участи громаднейшего большинства человечества.

Девятый этап. Единство мира

Великий почвовед приступает к изложению нового учения – о единстве природы, «о соотношениях между живой и мертвой природой»: Докучаев открывает новую форму движения материи – почвообразование, пограничную территорию естественных наук (рис. 13).

И до Докучаева были вполне научные определения почвы (Фаллу), верные по сути гипотезы образования чернозема (Рупрехт), был накоплен значительный объем разрозненных знаний по разным аспектам почвообразования. Но это были либо весьма близкие к истине догадки, либо фрагментарные, узконаправленные, хотя и очень ценные научные исследования почв. Но даже гениальные догадки, не подкрепленные доказательствами, фактическими данными, общей теорией, не приводили к существенным переменам в науке и относились поэтому к области фантазий. Таких примеров

ТВОРЧЕСКИЕ ЛИЧНОСТИ

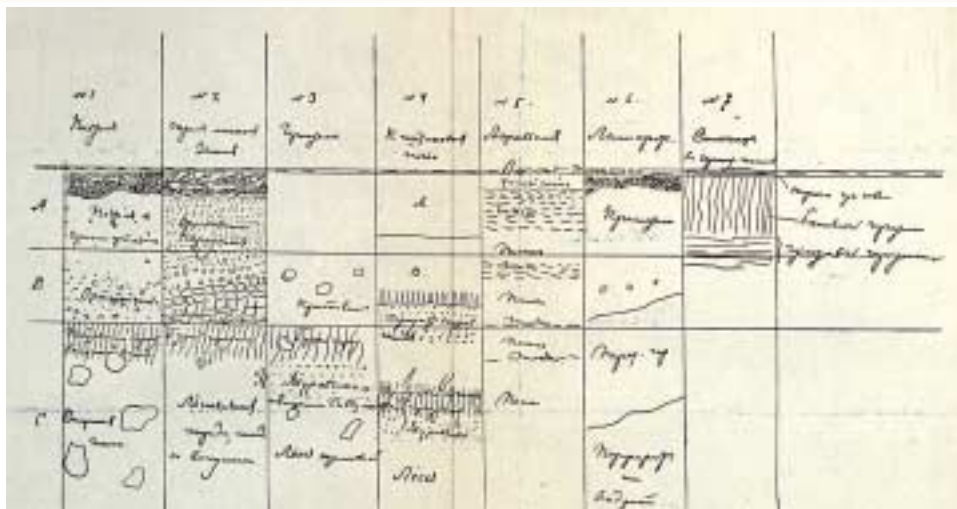


Рис. 11. Рисунок разрезов основных типов почв, составленный В. В. Докучаевым (воспроизведен по рукописному оригиналу, хранящемуся в архиве Академии наук СССР, фонд 184)



Рис. 12. В. В. Докучаев. 90-е годы

в науке достаточно много. Докучаев вобрал в себя накопленные знания, систематизировал их, «не дал кануть в лету» трудам многочисленных предшественников. Достаточно посмотреть список цитируемых им авторов в конце каждого тома, чтобы получить этому подтверждение.

Закончить эту работу ему было не суждено. Физические силы окончательно оставили его. В своем письме Измаильскому он напишет: «За это время я дважды был в больнице, но толку никакого: всему, даже Божескому долготерпению, по-видимому, есть конец. Нельзя прощать и снисходить без конца, судя по человеческому... А между тем как хорош Божий мир, как тяжно с ним расставаться...»

С этим письмом Докучаев прерывает все связи с внешним миром. Можно только догадываться о величайшей трагедии последних лет жизни этого человека.

Осознавал ли Докучаев свое место и роль в науке конца XIX столетия? Трудно сказать...

Когда наступил «момент истины», он в одной из популярных лекций скажет: «Чернозем есть продукт взаимодействия воздуха, растений и грунта: это и есть теория происхождения чернозема; она проста, до смешного проста. А мы, ученые, сумели создать по этому вопросу целую литературу и пришли... ко всем известному и для всех ясному заключению. Я сам целую докторскую

степень получил в некотором роде за борьбу с мельницами, так как ломал копыя за теорию происхождения чернозема. Наднях... я с удивлением узнал, что М. В. Ломоносов давно уже изложил в своих сочинениях эту теорию, за защиту которой я получил докторскую степень, и изложил, надо признаться, шире и более обобщающим образом».

Очевидно, для Докучаева учителями на всю жизнь были выдающиеся естествоиспытатели Дарвин, Ляйэль, Гумбольдт и др. Было глубокое уважение к их научным заслугам, перевернувшим мир, но не преклонение перед великими авторитетами, что делало его свободным в научном плане.

«Нужно все слушать и со всего брать, как пчела берет мед с розана

и с репейника», – наставляет своих учеников Докучаев. И сам в творческой атмосфере (Энгельгардт, Менделеев, Костычев, Советов, Шмидт, Измаильский, Ермолов) впитывает все новое, появляющееся в науке, развивает идеи, щедро возвращая их в науку, создает невиданные новые.

Менделеев (рис. 14) дает высокую оценку научному вкладу Докучаева: «С огромным интересом прочел я Ваш ряд статей о почвоведении и бактериологии. Это не только вклад, за который Вам скажут спасибо в настоящем и будущем практические люди земли и государственники, но и честь понимания научных основ того строя, в котором живет Россия» (с. 422, т. VIII). В скупых фразах Менделеева отношение



Рис. 13. Учение о единстве природы



Рис. 14. Д. И. Менделеев (1834–1907)

ТВОРЧЕСКИЕ ЛИЧНОСТИ

к нему как равному: «Очень умный и знающий человек, славный товарищ»; «Действуйте спокойно ради любящих Вас и науки». Для Докучаева Д.И. Менделеев – «великий химик и мыслитель», «деятельнейший доброжелатель, дальновидный и мощный друг земледелия», «дорогой и знаменитейший на земле учитель».

Творческий портрет Докучаева будет незавершенным, если не коснуться другой области деятельности: общественной, научно-организационной, административной, просветительской и педагогической, которая шла параллельно с его научной работой, была тесно с ней связана.

Не пора ли нашим земствам и городам... обратить свои силы и средства на то, что лежит в основе нашей жизни – на устройство благосостояния людей, на устройство здоровья.

В. В. Докучаев

Докучаев был тип, который нередко выдвигался в русской истории из народной среды. Энергичный работник, он умел хотеть и умел достигать своей цели путем личного колоссального труда и путем организации работы других.

В. И. Вернадский

Это была работа по реформированию Ново-Александровского института сельского и лесного хозяйства, по устройству государственного Почвенного института, реорганизации высшего сельскохозяйственного образования, организации губернских естественно-научных музеев и международных выставок, созданию почвенного комитета, организации и проведению частных публичных курсов по сельскому хозяйству, чтению лекций в университете.

При очевидной разноплановости этих родов деятельности у Докучаева они все встраиваются в качестве элементов в одну хорошо структурированную систему (рис. 15).

Узловыми звеньями этой системы являются:

- а) производство научного знания;
- б) практическое внедрение полученного научного продукта в сельское хозяйство.

Он много думает о «Родиноведении», создавая образ естественно-научного музея, где популярным языком можно изложить «все имеющееся научное богатство», связанное в одно целое, разрабатывает и читает цикл научно-популярных лекций «Основа человеческой жизни и культуры», к чтению которых привлекает ведущих ученых Санкт-Петербурга. «Правда, дорогой друг, – обращается он к Измаильскому, – я потерял ровно полгода – с утра до ночи и с ночи до утра – для этой затеи, но тем не менее не жалею. Авось, зерно упадет на добрую ниву».

Каковы движущие силы этой «бесконечной страды», которой Вернадский дает прекрасную оценку: «Ваша жизнь прошла в такой интенсивной, огромной работе, которая доступна не многим». Можно назвать, по крайней мере, три таких источника:

- 1) любимое дело и смысл всей жизни – наука;
- 2) наслаждение творческим процессом;
- 3) мессианская жажда помочь освобождению людей от власти всесильной природы.

В одном из писем он сообщает: «Здоровье мое в общем хорошо; но я очень устаю от жары, – но захватывающий научный интерес поддерживает бодрость моего духа... выяснение сущности природных явлений доставляет всегда высокое наслаждение». В письмах к Измаильскому (рис. 16) он предельно ясно раскрыл богатый внутренний мир творческого человека: «Кавказ и Закаспийский край с их чудной, в высшей степени оригинальной, крайне разнообразной и величественной природой действительно резко

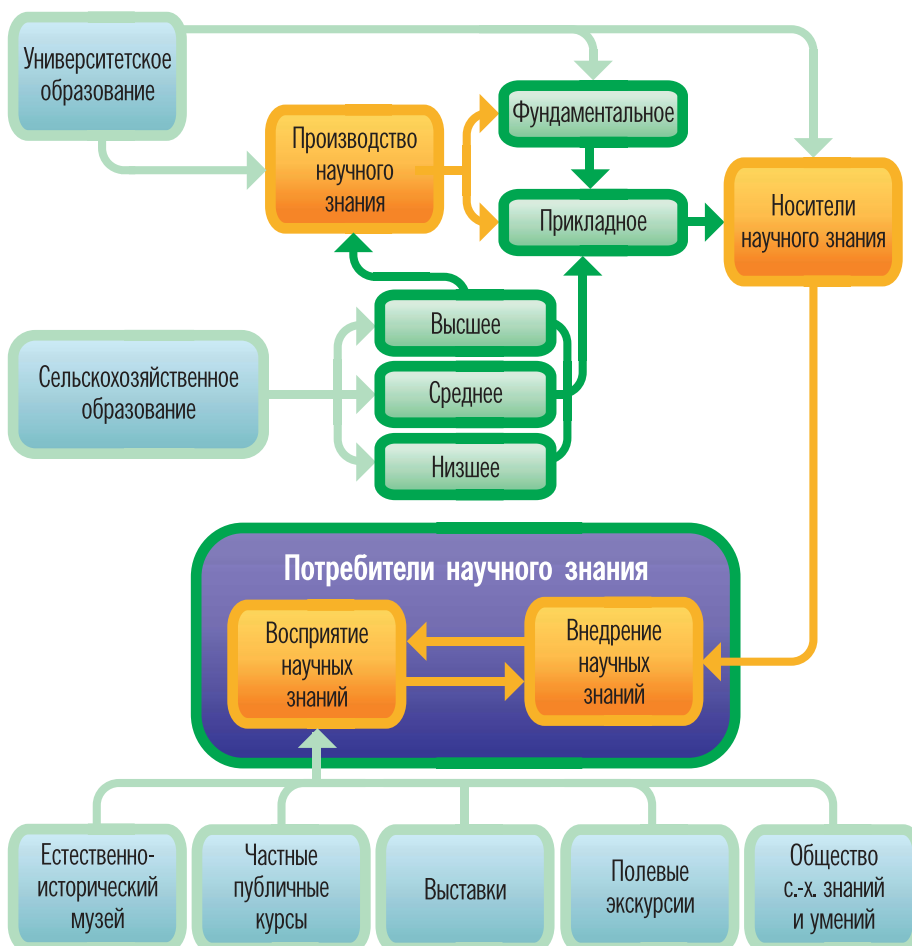


Рис. 15. Схема сельскохозяйственного образования

ТВОРЧЕСКИЕ ЛИЧНОСТИ

встрянули все мое существо и заставили всецело отдать свое внимание и думы природе и ее тайнам. А так как, волею судеб, мне удалось приподнять хотя бы и ничтожный уголок завесы, скрывающей эти тайны, то понятно, что я ожил и уже гораздо меньше поглощен старым, былым...»

Непрерывная интенсивная работа, учебная и общественная деятельность, смерть жены (рис. 17) подрывают здоровье Докучаева. «Да, именно наука мое единственное спасение теперь, – и я уже на деле испытываю ее благотворное влияние».

Силы оставляли Докучаева: сказывались бесконечное напряжение, не всегда успешная яростная борьба с явными и скрытыми противниками предложенного им способа поднятия сельского хозяйства России (рис. 18). Если в годы, полные сил и здоровья, это был непримиримый борец: «На мой проект Почвенного института набросились все силы тьмы и ада... Уступать не думаю ни одной пяди» (с. 172, т. II), то теперь приходилось уступать. Он вынужден написать заявление об отказе от руководства Невской экспедицией, «как это ни больно».

В трудную для себя минуту ученый получает поддержку своих учеников. Вернадский пишет ему: «Наука – это та точка опоры, которая может быть найдена среди сумятицы жизни и среди горя и тяжелых утрат. А между тем она не заставляет забывать тяжелые утраты и горе, но лишь придает им более глубокий и менее острый характер...»

В жизни Докучаева, насыщенной научным творчеством, было место всему, что присуще сынам человеческим. Были глубокое удовлетворение результатами своей научной и общественной деятельности, восторг от постижения истины и приоткрытия завесы тайн природы, была боль утраты, было страдание от физической боли и несправедливого к нему отношения, сострадание ко всему человечеству, находящемуся под пятой природы, была большая любовь к жене, к ученикам, к природе и всег-



Рис. 16. А. А. Измаильский (1851–1914). Фото периода 1889–1891 гг.



Рис. 17. А. Е. Докучаева (1846–1897) – жена В. В. Докучаева

да была вера в успех, уверенность в победе добра над злом, в торжестве научного знания.

Спустя 100 лет творческое наследие Докучаева воспринимается как современное, поскольку системное мышление завоевало прочные позиции в умах ученых. Видеть системность в различных явлениях, выявлять неизменность в них, то есть структуру системы, которая создается каким-либо процессом, – это, наверное, и есть начало приобщения к творчеству.

Перед читателями «восстает тип превосходного ученого и знатока своего дела, которому он служил страстно, всецело, со всем пылом

натуры кипучей, характера энергичного и настойчивого, с беззаветной любовью к своей специальности, понимаемой и толкуемой им под углом зрения практического общественного служения Родине, для которой он очень и очень много сделал и как ученый, специалист-практик, и как общественный деятель – организатор научных экскурсий, научных обширных обследований, и как организатор наших высших специальных учебных заведений. Это был человек, который не жалел своих сил на служение Родине, жег свою жизненную свечку с двух концов...» (Исторический вестник, т. ХСІХ. СПб., 1905, с. 1081–1082). ▲



Рис. 18. Схема оздоровления земледелия России (по Докучаеву)

Литература

Докучаев В. В. Сочинения. Т. I–VIII. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1949–1951.