
ИСТОРИЯ НАУКИ

УДК (504.5+504.7):001

DOI 10.29003/m3155.0514-7468.2023_45_1/98-111

ГЕНИАЛЬНЫЙ УЧЕНИК ВЫДАЮЩИХСЯ УЧИТЕЛЕЙ (к 160-летию В.И. Вернадского)

Н.Г. Рыбальский, Е.В. Муравьёва*

Статья посвящена влиянию выдающихся отечественных учёных Дмитрия Ивановича Менделеева и Василия Васильевича Докучаева на формирование взглядов их гениального ученика Владимира Ивановича Вернадского, его становлению как великого русского мыслителя и натуралиста планетарного масштаба, а также их дальнейшему творческому взаимодействию.

Ключевые слова: В.И. Вернадский, Д.И. Менделеев, В.В. Докучаев, Императорский Санкт-Петербургский государственный университет; история почвоведения, генетической минералогии, геохимии, биогеохимии, учения о биосфере и ноосфере.

Ссылка для цитирования: Рыбальский Н.Г., Муравьёва Е.В. Гениальный ученик выдающихся учителей (к 160-летию В.И. Вернадского) // Жизнь Земли. 2023. Т. 45, № 1. С. 98–111. DOI: 10.29003/m3155.0514-7468.2023_45_1/98-111.

Поступила 06.02.2023 / Принята к публикации 08.02.2023

A BRILLIANT STUDENT OF OUTSTANDING TEACHERS (to the 160th anniversary of V.I. Vernadsky's birth)

N.G. Rybalsky^{1,2,3}, Dr. Sci (Biol.), E. V. Muravyova^{1,2}

¹ Agrarian Center of Moscow State University,

² National Information Agency «Natural resources» (NIA-Priroda),

³ Russian Ecological Academy

The paper is devoted to the influence of outstanding Russian scientists Dmitri Ivanovich Mendeleev and Vasily Vasilyevich Dokuchaev on the formation of the views of their brilliant student Vladimir Ivanovich Vernadsky, his formation as a great

* Рыбальский Николай Григорьевич – д.б.н., проф., Аграрный центр МГУ, Национальное информационное агентство «Природные ресурсы» (НИА-Природа), Российская экологическая академия, mg@priroda.ru; Муравьёва Евгения Викторовна – ведущий инженер, Аграрный центр МГУ, НИА-Природа, nia_priroda@mail.ru.

Russian thinker and naturalist on a planetary scale, as well as their further creative interaction.

Keywords: V.I. Vernadsky, D.I. Mendeleev, V.V. Dokuchaev, Imperial St. Petersburg State University; history of soil science, genetic mineralogy, geochemistry, biogeochemistry, the doctrine of the biosphere and noosphere.

For citation: Rybalsky, N.G., Muravyova, E.V. «A brilliant student of outstanding teachers (to the 160th anniversary of V. I. Vernadsky)», *Zhizn' Zemli* [Life of the Earth] 45, no 1, 98–111 (2023) (in Russ., abstract in Engl.). DOI: 10.29003/m3155.0514-7468.2023_45_1/98-111.

12 марта исполняется 160 лет со дня рождения Владимира Ивановича Вернадского – великого русского учёного-энциклопедиста планетарного масштаба, величайшего мыслителя современности, основоположника генетической минералогии, геохимии, биогеохимии, радиогеологии, учения о живом веществе, биосфере и ноосфере, которого заслуженно называют «Ломоносовым XX столетия». В становлении В.И. Вернадского как учёного и в формировании его взглядов большую роль сыграли его учителя по университету, и в первую очередь, великие русские учёные – Дмитрий Иванович Менделеев (08.02.1834–02.02.1907) и Василий Васильевич Докучаев (01.03.1846–08.11.1903).

После окончания гимназии в 1881 г. В.И. Вернадский поступил на естественное отделение физико-математического факультета Императорского Санкт-Петербургского университета (ИСПбГУ).

С 1881 г. кафедру минералогии ИСПбГУ возглавлял В.В. Докучаев, кафедру общей и неорганической химии (с 1867 г.) – Д.И. Менделеев, кафедру ботаники (с 1863 г.) – Андрей Николаевич Бекетов (08.12.1825–14.07.1902), а в 1876–1883 гг. он был ректором университета. Кафедру зоологии позвоночных возглавлял (1871–1981) Карл Фёдорович Кесслер (01.12.1815–15.03.1881) – декан факультета (1856–1862), ректор университета (1867–1873). Кафедру агрономии (до 1861 г. – кафедра сельского хозяйства и лесоводства философского факультета ИСПбГУ) возглавлял Александр Васильевич Советов (24.11.1826–07.12.1901) [24]. По инициативе проф. Ивана Михайловича Сеченова (13.08.1829–15.11.1905) с 1877 г. на естественном отделении ИСПбГУ готовили и физиологов. Самостоятельное химическое отделение было организовано только в 1916 г., а геолого-минералогическое – в 1919 г. по инициативе Фёдора Юрьевича Левинсона-Лессинга (05.03.1861–25.11.1939), ученика В.В. Докучаева [24].

В 1939 г. В.И. Вернадский по случаю 120-летия университета писал: «Я старый студент Петербургского университета выпуска 1885 г. в блестящую пору его жизни – ученик Докучаева, Менделеева, Фаминцына, Глазенапа, Иностранцева, Бекетова, Меншуткина, Костычева, Воейкова, Фандерфлита, Петрушевского, Богданова, Вагнера. Всё мое университетское прошлое оказало решающее влияние на мою жизнь». «На первом курсе, – вспоминал В.И. Вернадский, – на лекциях А.Н. Бекетова, В.В. Докучаева, Д.И. Менделеева открывался перед нами новый, удивительный мир» [28, с. 111].

Д.И. Менделеев и В.И. Вернадский. Д.И. Менделеев оказал решающее влияние на творческий путь В.И. Вернадского как мыслителя и натуралиста. Вот как описывал В.И. Вернадский лекции Д.И. Менделеева: «Ярко и красиво, образно и сильно рисовал он перед нами бесконечную область точного знания, его значение в жизни и в развитии человечества, ничтожность, ненужность и вред того гимназического образования, которое душило нас в течение долгих лет нашего детства и юности. На его лекциях мы как бы освобождались от тисков, входили в новый, чудный мир, и в переполненной

7-й аудитории Дмитрий Иванович, подымая нас и возбуждая глубочайшие стремления человеческой личности к знанию и к его активному приложению, в очень многих возбуждал такие логические выводы и настроения, которые были далеки от него самого» [23, с. 104, 105].

Из своего курса лекций «Основы химии» Д.И. Менделеев делал фактически энциклопедию естествознания, основным стержнем которого была химия. Как писал В.И. Вернадский: «В “Основах химии” проблемы геохимии и космохимии получили не только яркое освещение, но нередко выступали на первое место. Как всегда у Д.И. Менделеева, это не было повторением того, что давалось другими, – на каждом шагу встречается новое, найденное его яркой личностью, схваченное его всеобъемлющим умом» [23, с. 24].

«Блестящие лекции Д.И. Менделеева в Петербургском университете, – отмечал В.И. Вернадский в «Очерках геохимии», – остаются незабываемыми для немногих ещё оставшихся в живых его слушателей. В них он ещё больше, чем в книге, подчёркивал значение естественных природных процессов – земных и космических: химический элемент являлся в них не абстрактным, выделенным из космоса, объектом, а представлялся облечённым плотью и кровью составной, неотъемлемой частью единого целого – планеты в космосе. Мне выпало счастье слушать его курс в 1881–1882 гг. во всегда переполненной большой 7-й аудитории университета. Сколько в это время рождалось мыслей и заключений, нередко шедших совсем не туда, куда вела логическая мысль лектора, действовавшего на нас всей своей личностью и своим ярким красочным обликом» [2, с. 300].

Обобщающий и глубокий охват химии, обработанный таким оригинальным и мощным умом, как Д.И. Менделеев, в «Основах химии» стоял совершенно особняком, в них проблемы геохимии и космической химии получили не только яркое освещение, но нередко выступали на первое место [14].

Великий русский учёный, создатель Периодической системы химических элементов, Дмитрий Иванович Менделеев был членом более чем 90 академий наук, научных обществ, ведущих университетов мира. Список его титулов и званий включает в себя более 100 наименований [10]. В.И. Вернадский был благодарным учеником Д.И. Менделеева. В документе Российского химического общества (РХО) им. Д.И. Менделеева сохранилось письмо В.И. Вернадского следующего содержания: «Очень прошу Вас передать Всесоюзному химическому обществу им. Д.И. Менделеева мою глубокую благодарность за ту честь, которую оно оказало мне, выбрав меня Почётным членом Общества. Это мне тем более дорого, что я имел счастье в 1881 г. (62 года тому назад) слушать лекции Дмитрия Ивановича и сдать у него экзамены» [14].

Первая часть курса лекций Д.И. Менделеева «Основы химии» вышла в 1869 г., вторая – в 1871 г. В предисловии к первой части автор писал: «Прямые применения знаний к сознательному обладанию природой составляют силу и залог дальнейшего развития наук. Оттого-то нашли место в моём сочинении практические применения химических знаний к общежитию, заводскому делу, сельскому хозяйству, к объяснению явлений жизни организмов и самой земли и т. п. Везде, где было возможно, я старался связать теоретический интерес с чисто практическим» [19, с. 98].

К 1863 г. относится начало практического знакомства Д.И. Менделеева с русской промышленностью. В 1865 г. Вольное экономическое общество (ВЭО) по его инициативе впервые в России начало исследование почв и способов их улучшения применением химических удобрений. В 1887 г. В.И. Вернадский был командирован ВЭО для

исследования фосфоритов Рославльского уезда Смоленской губернии, посетил имение Батищево А.Н. Энгельгардта [3].

Д.И. Менделеев не устал указывать на неограниченные возможности страны в деле её промышленного преобразования, учитывая огромные природные ресурсы России, и ратовал за развёртывание геологоразведочных работ, в частности на Севере.

В начале Первой мировой войны открылась недопустимая для России сырьевая зависимость от Германии, выявилась недостаточность государственной организации научной работы. По инициативе академика В.И. Вернадского при Академии наук возникла Комиссия по изучению естественных производительных сил (КЕПС). Целью новой структуры было исследование и развитие производительных сил страны, рост отечественной промышленности, земледелия и торговли. Намечалось создание сети новых научно-исследовательских институтов: биологического, металлургического, радиевого, физического, химического и др. По мысли В.И. Вернадского, такие «институты явятся, в конце концов, не менее могучими орудиями защиты нашей страны, чем пушки или снаряды» [27, с. 7].

В 1915 г. В.И. Вернадский сделал доклад «Об использовании химических элементов в России», в котором отмечал, что недостаточно иметь капитал, хорошее государственное устройство, свободу народной жизни, – промышленную инициативу. В Отчёте о деятельности КЕПС за 1916 г. (№ 5) В.И. Вернадский в качестве примера рассматривает платиновые руды, которые доставляются на мировой рынок почти исключительно Россией. «Обработка их, – пишет В.И. Вернадский, – производится в Англии, Франции и Германии. Такое положение дел не только неправильно с государственной точки зрения, оно неправильно и с точки зрения интересов научной работы в России. Платиновые руды являются одновременно рудами не только на платину, но и на так называемые платиновые металлы: родий, иридий, осмий, рутений, палладий. Значение этих металлов в будущем. Благодаря их редкости, их рыночная цена всегда выше цены платины и постоянно повышается. Это самая дорогая часть и без того дорогой платиновой руды. Сохранение этих платиновых остатков в возможной мере в России, их разделение силами русских химиков и вывоз их из России за границу в обработанном виде должно явиться задачей ближайшей государственной политики» [26, с. 101].

Излагая свою энергетическую трактовку эволюции человечества, один из предшественников В.И. Вернадского в разработке учения о биосфере, *Сергей Андреевич Подолинский (31.07.1850–12.07.1891)* одним из первых обозначил проблему синтеза продуктов питания из неорганических веществ с использованием солнечной энергии. Д.И. Менделеев также предвидел возможность синтеза пищи из неорганических материалов для обеспечения ими в будущем растущего населения планеты. «Как химик, – писал Д.И. Менделеев в «Заветных мыслях» (Боблово, 11 августа 1903 г.), – я убеждён в возможности получения питательных веществ из сочетания элементов воздуха, воды и земли, помимо обычной культуры, т. е. на особых фабриках и заводах, но надобность в этом ещё очень далека от современности, потому что пустой земли ещё везде много, и я полагаю, что при крайней тесноте народонаселения раньше, чем прибегать к искусственному получению питательных веществ на фабриках и заводах, люди сумеют воспользоваться громадной массой морской воды для получения массы питательных веществ, и первые заводы устроят для этой цели в виде культуры низших организмов, подобных дрожжевым, пользуясь водою, воздухом, ископаемыми и солнечной теплотой. Но всё это мне кажется чересчур удалённым от интересов современности, и потому я говорю о нём лишь кратко и вскользь» [22, с. 32].

В 1925 г. В.И. Вернадский, находясь во Франции, публикует статью «Автотрофность человечества», в которой он развивает идеи С.А. Подолинского, Д.И. Менделеева, К.А. Тимирязева, других учёных. Человек в своем питании зависит от других живых существ, вынужден их уничтожать. Неумолимый голод – беспощадная движущая сила социального строя общества. В данном аспекте наша цивилизация всегда находится на краю пропасти. Сотни миллионов людей умирают или прозябают вследствие недостатка питания – это жертвы совершённых социальных ошибок. Открытие земледелия позволило человеку овладеть зелёными автотрофными организмами – зелёными растениями – главной основой монолита жизни. Но эта победа привела к тому, что «человек уничтожил “девственную природу”». Он внёс в неё массу неизвестных, новых химических соединений и новых форм жизни – культурных пород животных и растений. Лик планеты стал новым и пришёл в состояние непрерывных потрясений. Но человеку не удалось до сих пор достигнуть в этой новой среде необходимой обеспеченности своей жизни. В современной организации существование даже большинства является необеспеченным». Для решения социального вопроса, считал В.И. Вернадский, необходимо подойти к основам человеческого могущества – необходимо изменить форму питания и источники энергии, используемые человеком. Непосредственный синтез пищи коренным образом изменит будущее человека, «его создание освободило бы человека от его зависимости от другого живого вещества». В.И. Вернадский отмечал, что запасы энергии, находящиеся в распоряжении разума, неистощимы, что силы приливов и морских волн, радиоактивная, атомная энергия, теплота Солнца могут дать нужную мощность в любом количестве, и что введение этих форм энергии в жизнь есть только вопрос времени [26].

В 1926 г. В.И. Вернадский публикует статью «Очередная задача в изучении естественных производительных сил», в которой пишет: «Человек подходит к решению одной из величайших практических задач, какие когда бы то ни было стояли перед ним – к независимому от всяких проявлений жизни и живого *синтезу пищи* ... трудно учесть последствия этого открытия. Они должны быть сравнимы с величайшими изменениями в жизни человечества – с влиянием открытия огня или земледелия ... Разрешение именно этой проблемы – синтез пищи из её элементов – является одной из самых глубоких форм использования естественных производительных сил – переводом потенциальных возможностей в действительную, активную для человека форму» [4, с. 5–6].

С.А. Подолинский, Д.И. Менделеев, В.И. Вернадский отмечали, что при анализе сельского хозяйства необходимо учитывать его специфику, заключающуюся в использовании земледельцем дарового сырого материала (углекислого газа, воды и мощности лучей Солнца), из которых, главным образом, состоит ценность продуктов его труда. В этом же кроется главная тайна производительности труда земледельца. Теоретический предел производительности этого труда, приложенного к данной площади, определяется не количеством удобрения или влаги, которые можно доставить в любом количестве, а количеством световой энергии, которую посылает на данную площадь Солнце. Только отправляясь от этого положения, можно понять экономическое значение земледелия. А такое понимание важно не только для земледельца, но и для государственного деятеля [26, с. 102].

В 2001 г. Л. Ларуш издал монографию «Экономика ноосферы»¹ с портретом В.И. Вернадского на обложке книги. В ней автор в противовес монетаризму развивает концеп-

¹ LaRouche Lindon H. The Economics of the Noosphere / EIR. News Service, Inc., Washington, D.C., 2001. 329 p.

цию «физической экономики». Он признаёт приоритет идей русских учёных (Д.И. Менделеева, В.И. Вернадского) в становлении и развитии этой концепции. Равняясь на этих учёных, Л. Ларуш призывает не упустить главного: «Поднять мнение индивидуума о самом себе: с уровня существа, реагирующего на ограниченный хронологический и географический контекст, – до уровня человека, чья сознательная, действенная, в основе своей когнитивная связь с отдалённым прошлым и отдалённым будущим преобразовалась в его собственную личностную самоидентификацию» [16, с. 23].

Несмотря на разные политические взгляды (Д.И. Менделеев был за монархию, допуская её постепенное превращение в республику лишь в далёкой перспективе, а В.И. Вернадский боролся за преобразование монархического строя России в республику, критикуя теорию и практику социализма, однако позже признал социализм, принял его идеалы, реализацию которых связывал с формированием ноосферы), их объединяла боль за судьбу Российского государства, поэтому так много страниц в их наследии посвящено размышлениям об особенностях пути России как цивилизации. В.И. Вернадский, как и его учитель Д.И. Менделеев, постоянно обращался к цивилизационным особенностям Российского государства в самых различных аспектах. Он был большим государственным и всегда подчёркивал важную роль государства в организации общественной жизни. Как и Д.И. Менделеев, В.И. Вернадский считал большим преимуществом России то, что она представляет территориально большое государство. В развитии российской цивилизации В.И. Вернадский, как и Д.И. Менделеев, решающую роль отводил русскому народу, усилиями которого создавалась Россия, народу, который, как он отмечал, в невероятной обстановке развил мировую литературу и мировое искусство, стал в первых рядах в научном поиске [5].

В.И. Вернадский вслед за Д.И. Менделеевым призвал развивать отношения и с Азией, и с Европой, сохраняя и умножая при этом культурно-исторические особенности России. В своём учении о ноосфере В.И. Вернадский с широких естественно-исторических позиций в определённой степени осуществил синтез западной и восточной цивилизаций. В своих ноосферных представлениях В.И. Вернадский высоко ценил идеалы социализма, считал, что эти идеалы созвучны чертам ноосферы. Таким образом, для В.И. Вернадского особенность российской цивилизации состояла в том, что, строя социализм, страна осуществляет реально синтез форм бытия человечества, идёт по пути создания ноосферы [13].

Следует отметить, что Д.И. Менделеев не ограничивался только химией, а имел широкий круг научных интересов и внёс существенный вклад в распространение агрономических знаний, в становление и развитие агрохимической науки и опытного дела в России. Он выступал против концепции Мальтуса и его сторонников о законе убывающего плодородия. Дмитрий Иванович был близок к агрономическим кругам. Он разделял и поддерживал научные изыскания В.В. Докучаева, выступал оппонентом на защите его докторской диссертации «Русский чернозём», которая состоялась в Петербургском университете. Д.И. Менделеев поддерживал В.В. Докучаева в его стремлении доказать необходимость открытия в университетах особых кафедр почвоведения и микробиологии [11].

В письме В.В. Докучаеву по поводу проекта открытия кафедр Д.И. Менделеев писал: «Это не только вклад, за который вам скажут спасибо в настоящем и будущем практические люди земли и государственники, но и честь понимания научных основ. Посев научный взойдет здесь на пользу общую... Что эта наука о почвах нова, я знаю... Итак, земля труп в сказаниях, а у вас она кормилица – живая. Научить этому, думаю, очень полезно,

и начинать в университетах пора. Об успехах вашего ходатайства не смею сомневаться. В бактериях немного сомневаюсь, но в почвах ни на минуту» [11, с. 72].

Вопросами сельского хозяйства Д.И. Менделеев заинтересовался ещё и в связи с приобретением им небольшого имения в Боблове в Клинском уезде Московской губернии в 1865 г. Ему удалось увеличить урожаи сельскохозяйственных культур, поднять надои молока благодаря введению травосеяния и применению удобрений [20].

Таково значение общего наследия Д.И. Менделеева и В.И. Вернадского для будущего России, и с этим нельзя не согласиться.

В.В. Докучаев и В.И. Вернадский. Ученик Д.И. Менделеева, основатель генетического почвоведения В.В. Докучаев был руководителем студента ИСПбГУ В.И. Вернадского по кристаллографии и минералогии. В 1880–1896 гг. В.В. Докучаев читал в университете курс лекций по минералогии и кристаллографии в качестве-доцента, а затем и профессора.

В.И. Вернадский в воспоминаниях, которые относятся к 1916 г., пишет: «Профессор минералогии В.В. Докучаев был чужд той отрасли знания, преподавать которую ему пришлось по случайности судьбы... Его привлекали вопросы орографии, новейших ледниковых и элювиальных отложений, и от них он перешёл к самому поверхностному покрову, к почве... Василий Васильевич заложил основы русского почвоведения, дал могучий толчок научной мысли и научной работе, которая чувствуется в научной жизни до сих пор, уже многие годы после его смерти» [9, с. 9].

В.И. Вернадский отмечал, что его внимание на генетическую сторону минералогии обратил именно В.В. Докучаев [11] и что «курс минералогии он читал очень хорошо». Читал так, что в итоге четыре его ученика охватили своей деятельностью практически всю минералогию и петрографию, основали крупные научные школы и глубоко почитали своего учителя всю жизнь. Сам академик В.И. Вернадский стал основателем генетической минералогии, академик Ф.Ю. Левинсон-Лессинг был одним из крупнейших петрографов мира, чл.-корр. *Пётр Андреевич Замятченский (14.11.1856–27.02.1942)* – один из основателей минералогии глин, академик *Константин Дмитриевич Глинка (05.07.1867–02.11.1927)* – крупнейший специалист по выветриванию минералов и минералогии почв.

Уже на первом курсе В.И. Вернадский вошёл в кружок студентов-почвоведов, которым руководил В.В. Докучаев. Среди юных почвоведов были такие известные в будущем учёные, как К.Д. Глинка, Ф.Ю. Левинсон-Лессинг, *Николай Михайлович Сибирцев (13.02.1860–02.08.1900)* и др.

В.И. Вернадский много раз вспоминал о радости творчества работы, которую он переживал в своей молодости в кругу молодёжи, группировавшейся в Минералогическом кабинете В.В. Докучаева.

Под руководством В.В. Докучаева студент В.И. Вернадский наблюдает работу ветра на Сестрорецких дюнах, делает метеорологические описания, на каникулах исследует почвы в имении своей сестры.

В 1882–1886 гг. по поручению Нижегородской земской управы В.В. Докучаев организует и проводит (с коллективом сотрудников) почвенно-геологическое и ботаническое обследование земель губернии. В ходе выполнения работ был найден новый метод комплексного исследования, картографирования, оценки почв и всех природных условий региона. В 1884 г. студент В.И. Вернадский по приглашению В.В. Докучаева также участвует в Нижегородской экспедиции, и первая научная работа В.И. Вернадского связана с этой экспедицией.

В течение нескольких лет В.В. Докучаев изъездил чернозёмные области по разным направлениям и в результате их исследования выдвинул теорию сухопутного образования чернозёма, зарождения его в ходе разложения степной травянистой растительности под влиянием ныне действующих факторов. Как писал В.И. Вернадский, «чернозём в истории почвоведения сыграл такую же роль, какую имели лягушка в истории физиологии, кальцит в кристаллографии, бензол в органической химии» [8, с. 5]. В 1883 г. ВЭО выпускает книгу В.В. Докучаева «Русский чернозём», ставшую его докторской диссертацией. Этот год считается датой рождения новой отрасли естествознания – генетического почвоведения. Автор получает первую полную Макарьевскую премию Академии наук и особую благодарность Общества [29].

7 октября 1885 г. В.И. Вернадский окончил университет и занял должность хранителя Минералогического кабинета Петербургского университета, на которую его пригласил В.В. Докучаев ещё до защиты выпускного кандидатского сочинения на тему «О физических свойствах изомерных систем». Как хранитель Минералогического кабинета он являлся непосредственным помощником проф. В.В. Докучаева.

Летом 1887 г. на средства ВЭО В.И. Вернадский едет в Смоленскую губернию на исследование месторождения фосфоритов [3]. В.В. Докучаев надеялся, что по результатам этой работы его ученик сделает магистерскую диссертацию.

В 1888 г. при ВЭО В.В. Докучаев учреждает Почвенную комиссию. В неё вошли Д.И. Менделеев, Ф.Б. Шмидт, А.Н. Энгельгардт и др. известные учёные, а также В.И. Вернадский.

В 1888–1894 гг. с коллективом сотрудников В.В. Докучаев производит естественно-историческое обследование Полтавской губернии, издаёт 16 томов «Материалов» экспедиции с гипсометрической, почвенной и другими картами, основывает в Полтаве Естественно-исторический музей. В.И. Вернадский был активным участником всех этих экспедиций. Комплексный характер экспедиций и комиссий, организуемых учёным, обеспечивал всестороннюю обоснованность и надёжность полученных результатов, т. к. в их работе участвовали геологи и почвоведы, ботаники и лесоводы, агрономы и экономисты [17].

Примечательно, что, исследуя почвы Кременчугского уезда Полтавской губернии, В.И. Вернадский обратил внимание на небольшие земляные холмы, насыпанные степными грызунами. Он определил размеры этих многочисленных холмиков, подсчитал объёмы перемещаемой грызунами земли на каждой десяatine, выяснил повышенное содержание в них карбонатов и отметил особый характер растительности на этих холмиках, отличающейся от растительности на ненарушенных почвах. Это была одна из первых (после Ч. Дарвина) работ, посвящённых анализу роли животных в образовании почв (1892). В том же году В.И. Вернадский опубликовал свои соображения о происхождении солонцов [11].

В 1888 г. у В.И. Вернадского возникают трудности, связанные с его демократическими убеждениями, участием в политических кружках. И В.В. Докучаеву пришлось вызволять В.И. Вернадского из неприятностей, связанных с этим, но в результате всё складывается удачно – он оказывается на двухгодичной стажировке по кристаллографии и минералогии в Италии, Германии и Франции. В Лондоне В.И. Вернадский познакомился с проф. Московского университета А.П. Павловым. Через два года А.П. Павлов по рекомендации В.В. Докучаева пригласил В.И. Вернадского в качестве приват-доцента в Московский университет.

В 1889 г. ВЭО получило из Франции приглашение участвовать во Всемирной выставке достижений науки и техники. Официальным поверенным представителем В.В. Докучаева на выставке был В.И. Вернадский. В центре нашего павильона был помещён кубический монолит русского чернозёма – эталон плодородия, а вокруг него расположились другие почвенные экспонаты. Коллекция была удостоена Золотой медали выставки, а В.В. Докучаев награждён медалью «За заслуги по земледелию». Благодаря этой коллекции научный мир узнал, что помимо трёх Линнеевских царств природы существует и четвёртое – царство почв. Почвенные отделы на этой и других Всемирных выставках в Америке (Чикаго, 1893) и во Франции (Париж, 1889), на Всероссийских выставках (Москва, 1882, 1895), Нижний Новгород (1896), Петербург (1897) неизменно отмечались почётными дипломами и золотыми медалями [29].

Возвратившись в начале 1890 г. из зарубежной командировки, В.И. Вернадский начал подготовку к переходу на кафедру минералогии Московского университета. Лето 1890 г. он провёл в экспедиции в Полтавской губернии, где составил почвенную карту Кременчугского уезда по программе В.В. Докучаева [9].

В.И. Вернадский вспоминал, что все, кто имел случай начинать свои наблюдения в поле под руководством В.В. Докучаева, испытывали чувство удивления, когда под его объяснениями мёртвый и молчаливый рельеф вдруг оживал и давал ясные указания на генезис и на характер геологических процессов, совершающихся в скрытых его глубинах. Как пишет В.И. Вернадский: «Я убедился здесь в замечательном пластическом геологическом глазе В.В. Докучаева. Указывая мне некоторые отдельные чёточки, он научил меня очень многому» [30, с. 44]. Эти исследования и этот опыт заложили тот интерес к биологическому аспекту минералогии, который всегда присутствовал в работах В.И. Вернадского и воплотился, в конечном счёте, в его учении о биогеохимии и биосфере [9, с. 10].

Упомянув о влиянии В.В. Докучаева на его становление, В.И. Вернадский пишет в дневнике в апреле 1891 г., когда он только что приступил к преподаванию в Московском университете: «Он впервые обратил моё внимание на динамическую сторону минералогии, изучение минералов во времени. Я был одним из немногих, построивших в это время преподавание минералогии не на статическом охвате Линнея, но на динамическом представлении о минералах в земной коре Бюффона» [1, с. 98].

В 1891 г. засуха опустошила поля в 20 губерниях чернозёмной полосы Российской империи. Первым клич о помощи крестьянам бросил историк В.О. Ключевский. Л.Н. Толстой, А.П. Чехов, В.Г. Короленко, В.И. Вернадский и его друзья на свои средства и на частные пожертвования открывают столовые для крестьян, оказывают им другие виды помощи. В.В. Докучаев также сразу включился в работу по организации неотложных мер по борьбе с засухой, обоснованию системы государственных мер для предотвращения засух и преодоления их последствий. В 1892 г. он публикует книгу «Наши степи прежде и теперь», изданную в пользу пострадавших от неурожая, а при Лесном департаменте организует Особую экспедицию по испытанию и учёту различных способов и приёмов лесного и водного хозяйства в степях России [28, 29].

Следует подчеркнуть, что как творческие, как и личные контакты учителя и ученика не прерывались и в дальнейшем. Их переписка насчитывает свыше 80 писем. Образ учителя прошёл через всю жизнь В.И. Вернадского. Его имя неоднократно встречается в трудах, воспоминаниях, личной переписке В.И. Вернадского. Он всегда хранил память о своём учителе и дал самую глубокую и пророческую оценку значения его деятельности задолго до всемирного её признания. В.И. Вернадский отметил значение ра-

бот В.В. Докучаева для отечественной и мировой науки: введение понятия природного тела (системы) на примере почв, открытие почвы как естественноисторического тела и специального объекта науки, их классификация, открытие законов зональности, географического распределения почв, создание научной школы. В.В. Докучаев оказал воздействие на В.И. Вернадского своими исследованиями взаимодействия природных явлений, целостностью восприятия природы, строгим отношением к научным фактам, концептуальностью мышления, активной организационной деятельностью. Модель разработки В.В. Докучаевым учения о почвах стала для В.И. Вернадского моделью разработки учения о биосфере [12].

Закономерным соотношениям и взаимосвязи живой и неживой природы В.В. Докучаев придавал такое фундаментальное значение, что сформулировал «закон содружества мира органического с миром неорганическим» как общий закон естествознания. Этот закон обозначил расхождение теории эволюции органического мира Ч. Дарвина и биосферной концепции В.В. Докучаева. Ч. Дарвин принял во внимание одну сторону взаимоотношений живого и неживого – приспособление живого к окружающей его среде и не учёл другую – формирование живым своей среды обитания. Закон содружества В.В. Докучаева получил дальнейшее развитие в учении В.И. Вернадского о живом веществе и биосфере (биогеохимические принципы, сопряжение эволюции органического мира, эволюции химизма земной коры и геологических преобразований на планете) [25].

Идеи В.В. Докучаева получили глубокое развитие в трудах В.И. Вернадского. Творческая линия В.В. Докучаев – В.И. Вернадский, почва – биосфера – одна из важнейших и продуктивных в истории естествознания [15].

Находясь в эвакуации в Боровом (1943 г.), В.И. Вернадский вспоминал: «Мне пришлось в моей молодости пережить относительно редкое в истории науки явление – спор о том, является ли данное важное природное (естественное) тело и такой же естественный процесс (природное явление) отличными от уже известных (и изученных научно) тел или явлений, являются ли они по существу новыми. Этот вопрос был поставлен в яркой форме в 1870–1880 гг. моим учителем, крупным русским натуралистом В.В. Докучаевым (1846–1903). Им был поднят спор, является ли почва, как он правильно думал, особым, отличным от горной породы естественным телом со своей особой научной индивидуальностью или же это – выветрелая горная порода, как думали тогда почти все агрономы и геологи?» [6, с. 91].

В 1898 г. на заседании Закавказского сельскохозяйственного общества В.В. Докучаев выступил с докладом, в котором сформулировал основные положения о горизонтальных и вертикальных природных зонах и о зональности почв. В конце своей жизни он выдвинул закон зональности, под которым понимал совокупность различных явлений, находящихся между собой в связи, составляющих гармоническое целое и вместе подчинённых определённым широтным и высотным поясам (зонам) на земном шаре. Он соединил в этом законе данные зоогеографии, климатологии, ботанической географии, типы и характеры почв [25].

В.И. Вернадский отмечал, что из зарубежных учёных лишь немецкий географ и геолог Ф. Рихтгофен в 1886 г. дал полный обзор почв земного шара и указал на зональный тип их распространения и генезиса. В.В. Докучаев рассматривал зональность значительно шире, он писал, что и человек зонален во всех своих проявлениях: в обычаях, религии, в красоте, в одежде; зональны дом, скот, культурная растительность, постройки, пища, питье [12].

В.И. Вернадский был первым, кто обратил внимание на представления М.В. Ломоносова о биогенном происхождении чернозёма. Через два месяца после выступления В.И. Вернадского с докладом о М.В. Ломоносове, 4 марта 1900 г., к нему обратился с письмом В.В. Докучаев, где, в частности, говорилось: «Меня крайне интересуют слова и думы Ломоносова о русском чернозёме и вообще о наших почвах. Если это помещено в каком-нибудь редком документе, то нельзя ли прислать мне обстоятельную дословную выдержку (прикажете списать за мой счёт) из него; если же это где-либо тоже напечатано – указать источник. Мне это очень спешно нужно, так как я решил подать в нашу Академию наук особую (историческую) записку об учреждении в России Почвенного института». 16–18 июня 1900 г. В.В. Докучаев отмечал в своих лекциях статистикам Полтавского земства: «Я сам учёную докторскую степень получил в некотором роде за борьбу с мельницами, так как ломал копыя за теорию происхождения чернозёма. На днях проф. Вернадский получил поручение от Московского университета разобрать сочинения Ломоносова, и я с удивлением узнал от проф. Вернадского, что Ломоносов давно уже изложил в своих сочинениях ту теорию, за защиту которой я получил докторскую степень, и изложил, надо признаться, шире и более обобщающим образом. По его словам, бурый уголь, каменный уголь и чернозём – всё это результаты влияния организмов на грунт» [7, с. 292].

30 марта 1901 г., в последние тяжёлые дни своей жизни, В.В. Докучаев писал В.И. Вернадскому: «Моё здоровье всю прошлую зиму продолжало упорно ухудшаться, и в настоящее время я представляю из себя совершенную развалину. Меня особенно мучает сильное ослабление памяти, зрения, слуха, обоняния и вкуса, т. е. решительно всех органов чувств. Чем всё это кончится страшно и подумать, дорогой, навек незабываемый для меня, Владимир Иванович! Ещё раз простите, а вероятно, и прощайте, бесконечно дорогой и святой Владимир Иванович!» [21, с. 759–760].

Василий Васильевич Докучаев ушёл из жизни после тяжёлой болезни 8 ноября 1903 г. Процессии сопровождала большая группа его учеников, студенты университета, депутаты от других учебных заведений. Во главе процессии шли виднейшие русские учёные: Д.И. Менделеев, А.А. Иностранцев, А.И. Воейков ...

В статье «Страница из истории почвоведения (памяти В.В. Докучаева)», опубликованной в 1904 г. [8], В.И. Вернадский писал: «В истории естествознания в России в течение XIX в. немного найдётся людей, которые могли бы быть поставлены наряду с ним по влиянию, какое они оказали на ход научной работы, по глубине и оригинальности их обобщающей мысли... По складу своего ума Докучаев был одарён совершенно исключительной пластичностью воображения; по немногим деталям пейзажа он схватывал и рисовал целое в необычайно блестящей и ясной форме. Каждый, кто имел случай начинать свои наблюдения в поле под его руководством, несомненно, испытывал то же самое чувство удивления, какое помню и я, когда под его объяснениями мёртвый и молчаливый рельеф вдруг оживлялся и давал многочисленные и ясные указания на генезис и на характер геологических процессов, совершающихся и скрытых в его глубинах».

Одной из главных заслуг В.В. Докучаева В.И. Вернадский полагал выявление географических закономерностей распространения почв. Именно эти закономерности считались в то время доказательством самостоятельности почв как природных тел, отличавшимися их от пород, из которых они образовались.

Созданная В.В. Докучаевым Почвенная комиссия, ставшая в России первой организацией почвоведов, в 1917 г. в связи с революционными событиями остано-

ла свою работу (а к концу 1918 г. ВЭО полностью прекратило свою деятельность). В.И. Вернадский в марте 1917 г. по просьбе совещания почвоведов создал в составе КЕПС АН (В.И. Вернадский организовал и возглавил КЕПС в 1915 г.) Подкомиссию по почвоведению и принял на себя обязанности её председателя. 27 апреля 1927 г. Общее собрание АН СССР на основании докладной записки академиков Ф.Ю. Левинсон-Лессинга и В.И. Вернадского, поданной 2 апреля 1927 г., приняло решение о создании самостоятельного Почвенного института им. В.В. Докучаева. Следует подчеркнуть, что проект создания государственного Почвенного института был составлен ещё непосредственно самим В.В. Докучаевым [18].

Учение В.И. Вернадского о живом веществе, о биосфере во многом определяли дальнейшее развитие отечественного почвоведения, подтверждали фундаментальный характер почвоведения как естественной науки и содействовали авторитету почвоведения в обществе. Идеи В.И. Вернадского о функциях живого вещества в биосфере и земной коре предварили создание концепции функций почв в биосфере и экосистемах (В.А. Ковда, Г.В. Добровольский, Е.Д. Никитин, Б.Г. Розанов). Непосредственным развитием идей Вернадского в почвоведении стали концепции и учения о геохимии ландшафтов, геохимии почв, миграции химических элементов, биогенной аккумуляции элементов в почвах (Б.Б. Полюнов, В.А. Ковда, М.А. Глазовская, А.И. Перельман, Г.В. Добровольский), правила гумусообразования (Д.С. Орлов), исследование стока CO₂ и парниковых газов из почвенного покрова в атмосферу (Г.А. Заварзин, В.Н. Кудеяров) [12].

12 марта 2023 г. научная общественность отметит 160-летие со дня рождения выдающегося ученика Д.И. Менделеева и В.В. Докучаева академика В.И. Вернадского. От кристаллографии, минералогии, химии его творчество было направлено к изучению почв, роли живого вещества в геохимических циклах, в преобразовании биосферы в ноосферу. При этом значительное влияние на формирование взглядов В.И. Вернадского и его становление как великого мыслителя и натуралиста планетарного масштаба оказали его учителя – выдающиеся учёные Д.И. Менделеев и В.В. Докучаев.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Вернадский В.И.* Биогеохимические очерки. М.–Л., 1940. С. 6.
2. *Вернадский В.И.* Избранные сочинения. Т. 1. М.: Изд-во АН СССР, 1954. 696 с.
3. *Вернадский В.И.* О фосфоритах Смоленской области // Труды ВЭО, 1988. № 3. С. 84–85; № 11 С. 263–294.
4. *Вернадский В.И.* Очередная задача в изучении естественных производительных сил // Научный работник. 1926. № 7–8. С. 3–21.
5. *Вернадский В.И.* Перед грозой // Русские ведомости, 12 января 1908 г.
6. *Вернадский В.И.* Проблемы биогеохимии / Тр. Биогеохимической лаборатории. Т. VI. М.: Наука, 1980. С. 85–164.
7. *Вернадский В.И.* Статьи об учёных и их творчестве. М.: Наука, 1997. 363 с.
8. *Вернадский В.И.* Страницы из истории почвоведения (Памяти В.В. Докучаева) // Научное слово. 1904. № 6. 23 с.
9. *Галимов Э.М.* Предисловие к первому тому. Собрание сочинений: в 24 т. / В.И. Вернадский. М.: Наука, 2013. Т. 1. С. 9–11.
10. *Дмитриев И.С., Никитин К.М.* Дмитрий Менделеев. Автор великого закона. М.: «Аст-пресс книга», 2013. 34 с.
11. *Добровольский Г.В.* Лекции по истории и методологии почвоведения: учебник. М.: Изд-во МГУ, 2010. 232 с.

12. Иванов И.В. История отечественного почвоведения. Кн. 1: 1870–1947. М.: Наука, 2003. 397 с.
13. Козиков И.А. Д.И. Менделеев и В.И. Вернадский о цивилизационных особенностях России // Проблемный анализ и государственное управленческое проектирование: политология, право, издательство. 2012. № 6. 123–131 с.
14. Козлов В.В. Всесоюзное химическое общество имени Д.И. Менделеева. 1868–1968. М., 1971. 563 с.
15. Крупенников И.А. История почвоведения. М.: Наука, 1981. 327 с.
16. Ларуш Л. О духе российской науки // Экология – XXI век. 2000. Т. 3, № 1–2. С. 169–178.
17. Ливанцова С.Ю., Максимов Ю.И., Рыбальский Н.Г., Снакин В.В. Добрая воля, просвещённый взгляд на дело и любовь к Земле (к 170-летию В.В. Докучаева) // Использование и охрана природных ресурсов в России, 2016. № 1. С. 79–88.
18. Любимова И.Н., Рыбальский Н.Г. Почвенному институту им. В.В. Докучаева – 90 лет // Использование и охрана природных ресурсов в России. 2017. № 3. С. 87–92.
19. Менделеев Д.И. Собрание сочинений. В 25 тт. М.: Изд-во АН СССР, 1934–1954.
20. Минеев В.Г. История и состояние агрохимии на рубеже XXI века. М.: Изд-во МГУ, 2002. 616 с.
21. Научное наследство. М: Изд-во АН СССР, 1951. Т. 2. 1110 с.
22. Несмеянов А.Н. Искусственная и синтетическая пища // Наука и жизнь. 1970. № 6. С. 29–32.
23. Очерки и речи акад. В.И. Вернадского. Т. 2. Петроград: Научное Химико-технологическое изд-во, 1922. 124 с.
24. Тихонов И.Л. Санкт-Петербургский университет в XIX веке (Virtualtrip.museums.spbu.ru).
25. Чесноков В.С. Научные новаторы: В.В. Докучаев и В.И. Вернадский // Природно-ресурсные ведомости. 2012. № 10. С. 6.
26. Чесноков В.С. Творческий тандем: Д.И. Менделеев и В.И. Вернадский // Использование и охрана природных ресурсов в России. 2013. № 6. С. 97–104.
27. Чесноков В.С., Рыбальский Н.Г. К 155-летию академика В.И. Вернадского // Природно-ресурсные ведомости. 2018. № 2. С. 7.
28. Чесноков В.С., Рыбальский Н.Г. О жизненном пути и творчестве великого учёного // Использование и охрана природных ресурсов в России. 2013. № 2. С. 111–117.
29. Чесноков В.С., Рыбальский Н.Г. Основатель генетического почвоведения // Природно-ресурсные ведомости. 2016. № 2. С. 6.
30. Шаховская А.Д. Хроника большой жизни // Прометей. 1988. № 15. С. 33–85.

REFERENCES

1. Vernadsky, V.I., *Biogeochemical essays* (Moscow–Leningrad, 1940) (in Russian).
2. Vernadsky, V.I., *Selected Works 1* (Moscow: AN USSR, 1954) (in Russian).
3. Vernadsky, V.I., “About phosphorites of the Smolensk region”, *Proc. of the Free Economic Society* 3, 84–85; 11, 263–294 (1988) (in Russian).
4. Vernadsky, V.I., “Another task in the study of natural productive forces”, *Scientific worker* 7–8, 3–21 (1926) (in Russian).
5. Vernadsky, V.I., “Before the storm”, *Russkiye Vedomosti*, January 12, 1908 (in Russian).
6. Vernadsky, V.I., “Problems of biogeochemistry”, *Proc. of the Biogeochemical Laboratory VI* (Moscow: Nauka, 1980) (in Russian).
7. Vernadsky, V.I., *Articles about scientists and their creative work* (Moscow: Nauka, 1997) (in Russian).
8. Vernadsky, V.I., “Pages from the history of soil science (In memory of V.V. Dokuchaev)”, *Scientific Word* 6, 23 p. (1904) (in Russian).
9. Galimov, E.M., “Preface to the first volume”, *V.I. Vernadsky. Collected works* 1, 9–11 (Moscow: Nauka, 2013) (in Russian).

10. Dmitriev, I.S., Nikitin, K.M., *Dmitriy Mendeleev. Author of the great law* (Moscow: Ast-press book, 2013) (in Russian).
11. Dobrovolsky, G.V., *Lectures on the history and methodology of soil science: a textbook* (Moscow: Publishing House of MSU, 2010) (in Russian).
12. Ivanov, I.V., *History of domestic soil science. Book. 1: 1870–1947* (Moscow: Nauka, 2003) (in Russian).
13. Kozikov, I.A., “D.I. Mendeleev and V.I. Vernadsky about the civilizational features of Russia”, *Problem analysis and state management design: political science, law, publishing* **6**, 123–131 (2012) (in Russian).
14. Kozlov, V.V., *All-Union Chemical Society named after D.I. Mendeleev. 1868–1968* (Moscow, 1971) (in Russian).
15. Krupennikov, I.A., *History of soil science* (Moscow: Nauka, 1981) (in Russian).
16. LaRouche, L., “On the Spirit of Russian Science”, *Ecologiya – XXI vek* **3** (1–2), 169–178 (2000) (in Russian).
17. Livantsova, S.Yu., Maximov, Yu.I., Rybalsky, N.G., Snakin, V.V., “Good will, an enlightened view of business and love for Earth (on the 170th anniversary of V.V. Dokuchaev)”, *Use and protection of natural resources in Russia* **1**, 79–88 (2016) (in Russian).
18. Lyubimova, I.N., Rybalsky, N.G., “Soil Institute. V.V. Dokuchaeva – 90 years”, *Use and protection of natural resources in Russia* **3**, 87–92 (2017) (in Russian).
19. Mendeleev, D.I., *Collected Works* in 25 vol. (Moscow: AN USSR, 1934–1954) (in Russian).
20. Mineyev, V.G., *History and state of agrochemistry at the turn of the 21st century* (Moscow: Publishing House of MGU, 2002) (in Russian).
21. *Scientific legacy* (Moscow: AN USSR, 1951. Vol. 2) (in Russian).
22. Nesmeyanov, A.N., “Artificial and synthetic food”, *Nauka i Zhizn [Science and Life]* **6**, 29–32 (1970) (in Russian).
23. *Essays and speeches by Acad. V. Vernadsky. V. 2.* (Petrograd: Scientific Chemical-Technological Publishing House, 1922) (in Russian).
24. Tikhonov, I.L., *St. Petersburg University in the 19th century* (Virtualtrip.museums.spbu.ru) (in Russian).
25. Chesnokov, V.S., “Scientific innovators: V.V. Dokuchaev and V.I. Vernadsky”, *Natural Resource Bull.* **10**, 6 (2012) (in Russian).
26. Chesnokov, V.S., “Creative tandem: D.I. Mendeleev and V.I. Vernadsky”, *Use and protection of natural resources in Russia* **6**, 97–104 (2013) (in Russian).
27. Chesnokov, V.S., Rybalsky, N.G., “To the 155th anniversary of Academician V. I. Vernadsky”, *Natural Resource Bull.* **2**, 7 (2018) (in Russian).
28. Chesnokov, V.S., Rybalsky, N.G., “On the life path and work of the great scientist”, *Use and protection of natural resources in Russia* **2**, 111–117 (2013) (in Russian).
29. Chesnokov, V.S., Rybalsky, N.G., “Founder of genetic soil science”, *Natural Resource Sheets* **2**, 6 (2016) (in Russian).
30. Shakhovskaya, A.D., “Chronicle of the great life”, *Prometheus* **15**, 33–85 (1988) (in Russian).