

Янин Е.П. Великий ученый и великий учитель (к 170-летию со дня рождения В.В. Докучаева) // Современные тенденции развития биогеохимии (Труды Биогеохимической лаборатории, том 25). – М.: ГЕОХИ РАН, 2016, с. 88–99.

УДК 631.1 + 910.4

ВЕЛИКИЙ УЧЕНЫЙ И ВЕЛИКИЙ УЧИТЕЛЬ (к 170-летию со дня рождения В.В. Докучаева)

Е.П. Янин

Институт геохимии и аналитической химии им. В.И. Вернадского РАН,
119991, ГСП-1, Москва В-334, ул. Косыгина, 19; yanin@geokhi.ru

170 лет назад 1 марта 1846 г. в селе Милуково, ныне Сычёвский район Смоленской области, родился Василий Васильевич Докучаев – выдающийся естествоиспытатель и организатор науки, ученый с мировым именем, гениальный профессор, создатель блестящей научной школы, учитель В.И. Вернадского. Этой памятной дате и посвящается предлагаемый очерк.

Ключевые слова: Докучаев, научное наследие, история естествознания

170 years ago on March 1, 1846, in the village Milyukovo, nowadays Sychevsk district of the Smolensk region, was born Vasily Vasilyevich Dokuchayev – the outstanding naturalist and the organizer of science, the scientist with a world name, ingenious professor, the founder of the brilliant scientific school, V. I. Vernadsky's teacher. The article is devoted to this memorial date.

Keywords: Dokuchayev, scientific heritage, history of natural science

Значение научных трудов и практической деятельности Василия Васильевича Докучаева для современного естествознания общеизвестно и неоспоримо. Именно Докучаев «дал тот могучий толчок научной мысли и научной работе, который чувствуется в научной жизни до сих пор... Это был русский самородок, шедший своим путем, всецело сложившийся в России, совершенно чуждый Западу... Он... обладал волей, широким оригинальным умом и был прирожденным натуралистом...» [4, с. 111–112]. «Энергичный работник, он умел *хотеть* и умел достигать своей цели путем личного колоссального труда и путем организации работы других» [3, с. 26]. Это был ученый, который во всех своих начинаниях и делах всегда «ощущал под собою твердую *научную* почву» [27, с. 65], это «был широкий обобщающий ум, глубоко веривший в силу науки как фактора для достижения блага человечества» [27, с. 62].

На основе идей и работ Докучаева возникли самобытные научные школы генетического и сельскохозяйственного почвоведения, динамической геологии, геоморфологии, физической географии, геоботаники, биогеохимии, эрозиоведения, рационального природопользования¹. Значителен вклад его в развитие агрономии, агрохимии, болотоведения, практического земледелия и лесоводства, агролесомелиорации, водного хозяйства, в теорию и практику природных кадастров, в организацию науки, сельскохозяйственного и геологического образования, музейного дела, в популяризацию научных знаний. Докучаеву принадлежит идея организации сети опытных сельскохозяйственных станций, деятельность которых должна быть приурочена к местным физико-географическим и агроэкономическим условиям. Он был организатором, идейным руководителем и непосредственным участником первых в мире комплексных экспедиций, направленных на всестороннее изучение природы и естественно-производительных сил крупных регионов. Докучаев впер-

¹ Именно Докучаев в своих лекциях по минералогии обратил внимание студента Вернадского «на динамическую сторону минералогии, изучение минералов во времени» [6, с. 6], на генезис минералов, а пробудившийся у Вернадского «интерес к этим вопросам встретил у В.В. Докучаева активное сочувствие» [5, с. 292].

вые научно обосновал необходимость системы комплексных мероприятий по оздоровлению «земледельческого организма» России. Он – один из пионеров применения археологического метода в почвоведении [13]. Его великий ученик – В.И. Вернадский – по праву ставит Докучаева в один ряд с выдающимися деятелями мировой науки: «Максвелл, Лавуазье, Ампер, Фарадей, Дарвин, Докучаев, Менделеев... охватывали огромные научные выявления, их творчески создавали в полном сознании их основного значения для жизни, но неожиданные для их современников» [9, с. 50]. По мнению американских историков географических наук [14], новаторские исследования Докучаева принесли ему мировую известность, а за свои открытия в области почвоведения он достоин занять главное место среди географов всего мира.



Василий Васильевич Докучаев
(1 марта 1846 – 8 ноября 1903)

Особенно продуктивно В.В. Докучаев работал на Русской равнине. Он был убежден, что Европейская Россия «представляет богатейший и разнообразный материал для любого специалиста-естественника». Здесь «каждый овраг... может дать прекрасный материал для всевозможных минералогических и геологических диссертаций;... любой луг, небольшой участок степи, кусочек леса, всякое озеро, ничтожное болото могут представить... достаточные данные для любого, самого выдающегося, в научном и практическом отношении... труда» [16, с. 119]. Своими исследованиями Докучаев блестяще доказал эти положения. Именно здесь им был получен материал, послуживший основой для его научных трудов, ставших классическими, среди которых особое значение имеют работы о черноземе, о картографировании и оценке почв, образовании оврагов и речных долин, о четвертичных отложениях, о преобразовании природы степей, об обмелении рек. Своими работами на Русской равнине Докучаев заложил научные основы чет-

вертичной геологии, геоморфологии, эрозиоведения. Он первым выделил Донской язык материкового оледенения в дополнение к уже известному Днепровскому ледниковому языку, установил особый генетический тип отложений – «овражный аллювий», впоследствии названный А.П. Павловым «делювием». Работа Докучаева о способах образования речных долин Русской равнины была пионерской для своего времени с точки зрения истолкования роли эрозионных процессов в образовании рельефа. Именно в этой работе, говоря современным языком, Докучаев обосновал концепцию генетического единства эрозионно-долинной сети центра Русской равнины и выявил фундаментальную закономерность изменения возраста в ряду выработанных форм рельефа, получившую название «закона Докучаева» (принцип: выше – старше, ниже – моложе) [29].

Выдающееся значение имеют результаты организованных Докучаевым Нижегородской и Полтавской экспедиций комплексного исследования природы и почв (на средства губернских земств), а также Особой экспедиции по испытанию и учету различных способов и приемов лесного и водного хозяйства в степных областях страны, организованной Лесным департаментом Министерства земледелия и государственных имуществ [15, 25]. Основная задача Нижегородской экспедиции (1882–1886 гг.) заключалась в исследовании почв Нижегородской губернии с целью более точного установления в зависимости от их качества государственных и земских налогов на землю. Однако Докучаев сумел существенно расширить круг научных и прикладных задач Экспедиции, пригласив в ее состав различных специалистов (геологов, ботаников, минералогов, химиков-

аналитиков и др.). Основные результаты работ Экспедиции изложены в «Материалах к оценке земель Нижегородской губернии. Естественноисторическая часть» (в 1884–1886 гг. было издано 14 выпусков). Выполненные исследования позволили разработать методы сравнительно-географического исследования и картографирования почв, выработать принципы бонитировки (оценки качества) почв, в значительной степени сохранившиеся до настоящего времени, обосновать первую естественнонаучную генетическую классификацию почв и многое другое. Результаты Полтавской экспедиции, во многом аналогичной предыдущей, изложены в «Материалах к оценке земель Полтавской губернии. Естественноисторическая часть» (в 1890–1892 гг. было издано 15 выпусков; в 1894 г. вышел 16-й выпуск), содержащих все фактические материалы, а также теоретические соображения и выводы, которые вытекали из этих исследований. Очень характерным является тот факт, что практически всю основную работу выполнили ученики Докучаева и другие члены Экспедиции под его непосредственным руководством, а в отчетных материалах им собственноручно написан лишь небольшой раздел, что, в сущности, позволяет говорить о рождении новой научной школы, «школы докучаевцев». Основные работы Особой экспедиции, явившейся откликом на продолжительную засуху и обусловленный ею страшный голод в черноземной полосе Европейской России в 1891 г.², проводились в пределах трех эталонных участков-стационаров, одновременно являвшихся и опытными участками для практической разработки мероприятий по защите и преобразованию природы (это было первое в мире применение стационарного метода исследования). Участки располагались на водоразделах рек Волги и Дона (Каменностепский), Дона и Донца (Старобельский), Донца и Днепра (Великоанадольский). Главная цель этих работ (исследования геологические, гидрологические, климатические, геоботанические, а также облесительные, закрепительные и обводнительные мероприятия), выполненных в 1892–1895 гг., заключалась, говоря словами Докучаева, в установлении на избранных участках возможно правильного соотношения между водою, лесом, лугами и другими хозяйственными угодьями и в испытании усовершенствованных способов пользования ими в целях подъема степной культуры в свете научных данных [25, 36]. Результаты исследовательских и опытных работ Особой экспедиции изложены в «Трудах экспедиции, снаряженной Лесным департаментом под руководством проф. Докучаева» (в 1894–1898 гг. было издано 18 выпусков), а также в статьях, опубликованных участниками Экспедиции в научных журналах. Анализ этих публикаций показывает, что Докучаевым и его сотрудниками, в сущности, разрабатывался план создания устойчивого сельского хозяйства с получением устойчивых урожаев в пределах степной полосы на основе внедрения целого комплекса мероприятий (регулирование весенних разливов рек, снегозадержание, лесонасаждение, создание лесозащитных полос и искусственных водохранилищ, внедрение прогрессивных приемов обработки почв и многое другое).

В последующие годы по «нижегородскому типу» были организованы почвенные исследования многими другими земствами (к 1917 г. ими были охвачено более 20 губерний) [30]. Работами этих экспедиций руководили ученики и последователи Докучаева – Н.М. Сибирцев, К.Д. Глинка, С.С. Неустроев, Л.И. Прасолов и др. Особенно яркое воплощение практический опыт и научные идеи Докучаева в этой сфере деятельности нашли в исследовательских работах Переселенческого управления (статистико-экономическое изучение территорий, проведение специальных почвенно-географических и ботанических экспедиций, организация опытных полей и сельскохозяйственных школ и др.). С 1908 г.

² Докучаев горячо отозвался на это бедствие, читал публичные лекции, писал статьи в газетах, выпустил книгу «Наши степи прежде и теперь» [17] (доход от лекций и книги пошел в пользу голодающих). В своих лекциях и статьях он пропагандирует меры, которыми можно предотвратить причины, порождающие засуху и неурожай. В это же время В.И. Вернадский и его друзья (Д.И. Шаховской, С.Ф. и Ф.Ф. Ольденбурги, Л.А. Оболянинов, А.А. Корнилов, В.В. Келлер и др.) организуют сбор денежных средств для помощи голодающим в Моршанском и Кирсановском уездах Тамбовской губернии, в деревнях создают бесплатные столовые и т. п. [31].

во главе почвенно-ботанических исследований Переселенческого управления находился ученик Докучаева, участник Полтавской и Особой экспедиций – К.Д. Глинка [28]. Исследования, в которых участвовало более 100 экспедиционных отрядов, охватили территорию в 3 млн. км² и открыли в Сибири и Средней Азии огромные новые земельные фонды для сельскохозяйственного освоения. Основные результаты исследований изложены в «Трудах Почвенно-ботанических экспедиций по исследованию колонизационных районов Азиатской России» (издано более 20 выпусков). Каждый выпуск представляет собой подробный отчет о районе исследования, который включает почвенную карту района, географическое положение, геологические особенности, описание почв, анализ их химических и физических свойств, заключение о пригодности почв для земледелия. Материалы экспедиций и обобщение научных сведений позволили К.Д. Глинке составить первую «Карту почвенных зон России», а также карту почв мира (1908, 1915 гг.). Докучаевский опыт организации комплексных экспедиций был, по сути, взят Вернадским как эталон при учреждении знаменитой КЕПС (Комиссии по изучению естественных производительных сил в России). Следует отметить, что труды и научно-методическое наследие указанных экспедиций имеют не только выдающееся историческое значение, но и в наше время не потеряли своей практической и научно-методической ценности для многих отраслей естествознания. Они ждут своего исследователя.

Докучаев, как точно подметил В.И. Вернадский, работал в «такой области знания, ... где нет места блестящим открытиям, которые составляют гордость и силу натуралиста-экспериментатора, где нет возможности путем математического анализа или синтеза достигнуть нового и неизведанного и раскрыть его перед удивленными современниками» [3, с. 7]. Поэтому, продолжает Вернадский, в таких сферах научной деятельности выдающийся естествоиспытатель-наблюдатель познается по ширине и глубине идей, которые он вносит в исследование, по тем схемам, какие он открывает в запутанной и туманной области природных явлений. Эти идеи и схемы служат затем путями, по которым долгое время движется мысль научных поколений. Докучаев не только внес в научные исследования природных явлений новые схемы и подходы, но и сделал выдающиеся научные открытия. Если воспользоваться терминологией Т. Куна [32], то можно сказать, что своими открытиями Докучаев совершил научную революцию. С этой точки зрения, по мнению В.И. Вернадского, непреходящее значение имеют, во-первых, идея о почвеннообразовательных процессах и о географическом распределении почв в связи с их генезисом, во-вторых, идея о почве как особом природном, естественном теле. «В разъяснении этих идей, в их зарождении и упрочнении в поколении русских ученых заключается главная заслуга Докучаева» [3, с. 7]. В сущности, именно Докучаев открыл почву как особое естествоисторическое образование, показав, что почва есть природное (естественное) тело, которое резко отличается и должно быть отделено от горной породы, с которой она долго смешивалась [3, 10, 12]. Действительно, многие естествоиспытатели того времени, за редким исключением, рассматривали почву как прямое продолжение тех геологических пород, на которых они развиты. Нередко даже говорили о докембрийских, девонских и т. п. почвах. Например, известный английский геолог, член Петербургской Академии наук Р.И. Мурчисон в начале 1840-х гг. называл чернозем *особой горной породой*, морским илом, отложенным северным течением. История развития взглядов на происхождение чернозема достаточно подробно рассмотрена одним из докучаевцев – П.В. Отоцким [40]. Отметим лишь, на что впервые указал В.И. Вернадский [2], что еще М.В. Ломоносов в своем сочинении «Первые основания металлургии», подготовленного к печати в 1742–1743 г., но изданного только в 1763 г., четко указал на биогенное происхождение чернозема: «его происхождение не минеральное, но из двух прочих царств природы, из животного и растительного» и что это «всяк признает, кто вышеобъявленное описание и свойства вещей рассудит» [33, с. 338–339]. Обоснованно считается, что мнение Ломоносова о биогенном и сухопутном происхождении черных почв, включая чернозем, являлось первым и безусловно верным, в отличие от многих последующих ошибочных мнений. Больше того, Докучаев

писал, что он «с удивлением узнал..., 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 чернозем – все это результаты влияния организмов на грунт» [34, с. 710]

Как бы там ни было, но именно Докучаев доказал, что почва «есть такое же самостоятельное естественноисторическое тело, как любое растение, любое животное, как любой минерал» [19, с. 16], что почва, как и всякое естественноисторическое тело, как и всякий организм, имеет свое особое происхождение, свой химический состав и физические свойства, свое собственное строение, свой габитус, свое определенное географическое распределение [21, 22]; «почвы... есть зеркало, яркое и вполне правдивое отражение, так сказать непосредственный результат совокупного, весьма тесного, векового взаимодействия между водой, воздухом, землей (первоначальные, еще не измененные процессами почвообразования, материнские горные породы, иначе подпочвы), с одной стороны, растительными и животными организмами и возрастом страны – с другой, этими ответными и поныне действующими почвообразователями» [19, с. 6]. Именно поэтому «это естественноисторическое тело должно изучаться прежде всего как *таковое*, не преследуя каких-либо утилитарных прикладных целей» [19, с. 16]. В то время такие мысли, по словам В.И. Вернадского, казались странными и неправильными, казались научной ересью, но Докучаев делал огромное дело, пытался направить русских естествоиспытателей на новый путь и это ему, одному из немногих, удалось [3, 11]. Уже во второй половине 1880-х гг. идеи Докучаева прочно входят в сознание многих русских естествоиспытателей и специалистов сельского хозяйства. Так, В.И. Ковалевский – известный русский специалист по экономике сельского хозяйства, предприниматель, государственный деятель – в своем докладе «Запросы сельского хозяйства и естествознание» на VIII съезде русских естествоиспытателей и врачей, который состоялся в 1888 г., очень высоко оценил заслуги Докучаева в области почвоведения: «Говоря об этой основе всего сельского хозяйства, я должен прежде всего назвать имя проф. В.В. Докучаева, с которым связаны главнейшие за 10 лет успехи в области географического, естественноисторического и отчасти экономического изучения русских почв. Новизна методов, обилие добытых фактов, оригинальность и важность выводов характеризуют его работы. Ему же принадлежит громадная заслуга – создание целой школы почвоведов... Исследования проф. Докучаева имеют целью не только выяснить типы почв, их геологические, химические и физические особенности, но и дать такие почвенные карты, которые, в связи с климатическими, могли бы служить для разъяснения как некоторых общеэкономических, так и специальных сельскохозяйственных вопросов» [39, с. 751–752]. В 1885 г. классический труд Докучаева «Русский чернозем» был удостоен первой Макарьевской премии Академии наук.

Именно Докучаев открыл для россиян *Русский Чернозем*, который, по его убеждению, есть самая благодатная почва и составляет коренное, ни с чем не сравнимое богатство России [21]. Русский чернозем – этот «царь почв» – для России «дороже всякой нефти, всякого каменного угля, дороже золотых и железных руд; в нем – вековечное, неистощимое – русское богатство!» [19, с. 19]. Уже тогда Докучаев называет главные причины истощения главнейшей, по его словам, хлебобородной почвы России: «наша экономическая отсталость и наше невежество». Чернозем, по словам ученого, «напоминает... арабскую чистокровную лошадь, загнанную, забитую. Дайте ей отдохнуть, восстановите ее силы, и она опять будет никем не обогнанным скакуном. То же и с черноземом: восстановите его зернистую структуру, и он опять будет давать несравнимые урожаи» [20, с. 354]. Судьба русского чернозема тогда чрезвычайно волновала выдающихся представителей российской общественности. Например, в 1876 г. князь В.И. Васильчиков, участник Кавказской и Крымской войн, генерал-адъютант, управляющий военным министерством (1858–1860), автор работ по сельскому хозяйству, опубликовал в февральской книжке «Отечественных записок» статью «Чернозем и его будущность». Ф.М. Достоевский [24, с. 102], со ссылкой на газету «Новое время», рассказывает, что эта статья так сильно подействова-

ла на известного публициста и общественного деятеля Ю.Ф. Самарина, что он не смог заснуть и ему всю ночь «так и мерещилась страшная картина безводной и безлесной пустыни, в которую превращается наша средняя черноземная полоса России от постоянного, ничем не останавливаемого уничтожения лесов».

К этим открытиям вплотную примыкает разработанное Докучаевым учение о широтных и вертикальных «естественноисторических зонах» [19, 22] – «закон географической зональности», под которым он понимал «совокупность различных явлений, находящихся между собой в связи, составляющих гармоничное целое и вместе подчиненных определенным широтным и высотным поясам (зонам) на земном шаре» [3, с. 8]. Докучаев различал пять главных почвенных (естественноисторических) зон: 1) бореальную (тундровую), 2) таежную, или лесную, 3) черноземную, 4) азральную (зону сухих безводных субтропических стран), 5) красноземную (латеритную) зону тропических (большей частью экваториальных) стран, дав им краткую, но выразительную и разностороннюю комплексную географическую характеристику. Это учение оказало и продолжает оказывать огромное влияние на развитие многих отраслей естествознания [1, 7, 26, 42]. Одновременно с развитием понятия зональности Докучаев углубил понимание провинциальных (районных) различий между соседними типами местности внутри соответствующих почвенно-географических зон [26]. Хорошо известны сформулированные Докучаевым законы почвоведения (*общий закон* и 13 частных законов), положенные им в основу его *генетического почвоведения*. В 1901 г. Докучаевым и его учениками (Н.М. Сибирцев, А.Р. Ферхмин, Г.И. Танфильев) была составлена и издана «Почвенная карта Европейской России», по словам В.И. Вернадского, «не имеющей себе равной в научной литературе по точности работы и по величине захваченной в исследовании площади» [3, с. 15].

Докучаев вслед за Ж.Л.Л. Бюффоном, А. Гумбольдтом, М. Соммервилл и Дж.П. Маршем и практически одновременно с Э. Реклю и А.И. Воейковым осознал тот факт, что человек, его практическая деятельность являются главными агентами изменения поверхности земли. Теория естественноисторических зон Докучаева – есть, по сути дела, теория природных зон, видоизмененных человеком.

Докучаев, ратуя за всестороннее и комплексное изучение окружающей природы, одним из первых выдвинул идею разработки учения «о тех многосложных и многообразных соотношениях и взаимодействиях, а равно и о законах, управляющих вековыми изменениями их, которые существуют между так называемой *живой* и *мертвой природой*, между а) поверхностными горными породами, б) пластикой земли, с) почвами, d) наземными и грунтовыми водами, е) климатом страны, f) растительными и g) животными организмами (в том числе и даже главным образом, низшими) и человеком, гордым венцом творения» [22, с. 416]. Его ученик, основоположник науки о лесе Г.Ф. Морозов много лет спустя напишет: «В моей жизни это учение сыграло решающую роль и внесло в мою деятельность такую радость, такой свет и дало такое нравственное удовлетворение, что я и не представляю себе свою жизнь без основ докучаевской школы в воззрениях ее на природу. Природа сомкнулась для меня в единое целое, которое познать можно, только стоя на исследовании тех факторов, взаимодействие которых и дает этот великий синтез окружающей нас природы...» [38, с. 1].

В 1890 г. Докучаев возглавил Комиссию по исследованию С.-Петербурга и его окрестностей в физико-географическом, естественноисторическом, сельскохозяйственном, ветеринарном и медико-гигиеническом отношениях (в обиходе получившей название «Невской комиссии»), деятельности которой он (судя по его автобиографии [23]) придавал огромное значение, считал важнейшим делом своей жизни. Анализ материалов, относящихся к деятельности Невской комиссии [16, 43], свидетельствует о том, что разработанный в конце XIX столетия Докучаевым, его коллегами и учениками проект, есть уникальное явление в истории науки [46]. Проект базируется на первой в мировой практике программе всестороннего изучения (в физико-географическом, естественноисторическом, сельскохозяйственном, гигиеническом и ветеринарном отношениях) окружающей среды

крупного города и его окружения. Программа работ, планируемых Невской комиссией, включала разносторонний комплекс исследований в области геологии, почвоведения, ботаники, зоологии, бактериологии, орографии, гидрографии, климата, метеорологии, сельского хозяйства, гигиены и др. Особое место в этих работах отводилось геохимическим и, как сказали бы сейчас, эколого-геохимическим и геоэкологическим исследованиям. В частности, планировались исследования химического состава природных вод Невской долины, в том числе в их «нормальном состоянии», выявление соотношений между составом вод и некоторыми их физическими свойствами, исследование химического состава атмосферного воздуха в столице и ее окрестностях, включая изучение химического состава почвенного воздуха, изучение физико-химического состава новейших отложений, агрохимические исследования всей территории Невского бассейна. Особое внимание предлагалось уделить установлению связи между качеством атмосферного воздуха и состоянием здоровья городского и сельского населения, оценке влияния фабрик, заводов, мастерских, а также загрязненных «бытовыми и промышленными» отходами почв на химический состав воздуха и атмосферных осадков и т. д. Важно то, что химический состав воздуха планировался исследоваться в динамике – «по месяцам и сезонам года». Предусматривалось всестороннее изучение взвешенных в воздухе и осаждающихся с атмосферными осадками твердых частиц: их количество и химический состав, микроскопические свойства (в разрезе – недели, месяцы, времена года), источники происхождения частиц и их «отношение к здоровью населения». Планировалось изучить качество используемых в хозяйственно-питьевых целях вод (на широкий круг ингредиентов), химический и микробиологический состав городских почв. Ставился также вопрос о необходимости изучения речных наносов, формирующихся в городских водотоках в результате поступления в них сточных вод и отходов (здесь, по сути, впервые научно ставится задача изучения техногенных речных илов, широко развитых в наше время во многих реках промышленно-урбанизированных районов [48]).

Если исходить из известных фактов [14, 35, 44, 49], то подобной (по цели, задачам, содержанию, методологическим подходам, методическим приемам, возможным конечным результатам) научной программы не было предложено даже много лет спустя. Более того, и сейчас, в начале XXI в., она может послужить надежной основой для составления плана комплексного исследования любого промышленного города, любого региона, любого речного бассейна. В этой программе нашли воплощение основные положения учения Докучаева о необходимости всестороннего изучения окружающей среды, о сложных и многообразных соотношениях и взаимодействиях, существующих между живой и косной природой, между природой и практической деятельностью человека [47]. Многие высказанные в ней идеи и сформулированные научные задачи являются новаторскими, а предлагаемые методические приемы и способы их решения – оригинальными и по настоящему современными. Некоторые из них оказались в сфере научного интереса лишь в самое последнее время. При подготовке программы Докучаев, как всегда, проявил себя умелым и талантливым организатором, сумев сплотить вокруг себя немало выдающихся ученых и талантливых молодых исследователей. Он одним из первых, по крайней мере, в России, использовал общественное обсуждение планируемых программой исследований, выступал с лекциями, публиковал ее основные положения в периодической печати, организовывал просветительские экскурсии для широкой публики. Программа поражает своей научной направленностью, стремлением получить новые знания, новые сведения о природе уникального природного сопряжения, каковым является бассейн реки Невы с Ладожским озером, Невской губой и восточной частью Финского залива и от функционирования которого во многом и зависит жизнь не менее уникального образования, созданного человеком, – города Санкт-Петербурга. Именно поэтому программа имеет столь ярко выраженное прикладное значение. Хорошо известно, что работы Докучаева всегда протекали в неразрывной связи с насущными и неотложными запросами практической жизни. Действительно, программа исследований Петербурга и его окрестностей предполагала получение

конкретных фактических данных, необходимых для разработки разнообразных практических мероприятий, направленных на улучшение жизни горожан и сельского населения, на развитие промышленности и сельского хозяйства, на обеспечение нормального, или, как, очевидно, сказали бы сейчас, безопасного и экологически обоснованного функционирования городской системы. Нельзя не сказать и о гуманитарном аспекте планируемых программ исследований и мероприятий, прежде всего, о необходимости создания своеобразного информационно-аналитического и культурно-просветительского центра – городского естественноисторического музея, постоянно действующего органа, готового дать «ответы на все запросы местных жителей». Докучаев, будучи по складу ума и убеждениям настоящим просветителем в самом высоком значении этого слова, и здесь был верен себе. К этой программе и проекту в целом как нельзя лучше приложимы слова Д.И. Менделеева, которые любил повторять В.В. Докучаев: «*высшую* цель истинной науки составляет не просто эрудиция, т. е. *описание* или *знание*, даже в соединении с искусством или умением, а постижение *неизменяющегося* среди переменного и *вечного* – между временным, соединенное с *предсказанием* долженствующего быть, но еще вовсе неизвестного, и с *обладанием*, т. е. с возможностью прилагать науку к прямому пользованию для новых побед над природой» [32, с. 306]. К огромному сожалению, осуществить данный проект Докучаеву, по целому ряду объективных и субъективных причин, не удалось [45]. Был издан только первый, подготовительный том трудов Невской комиссии [43].

В конце своей жизни Докучаев задумал осуществить крупный труд «о соотношениях между живой и мертвой природой», но, к сожалению, этому не суждено было свершиться. Он успел лишь прочитать публичную лекцию на эту тему, опубликовать ее изложение в газете «Санкт-Петербургские ведомости» (1898 г.), а в 1899 г. в полном виде издать брошюрой под названием «Место и роль современного почвоведения в науке и жизни» [18]. Начинания Докучаева воплотил в жизнь его ученик – В.И. Вернадский, всегда с благодарностью и любовью вспоминая о своем учителе, друге и наставнике, оказавшим непосредственное и огромное влияние на формирование научных интересов и на становление мировоззрения создателя учения о биосфере, о живом веществе и его биогеохимических функциях.

Докучаев обладал выдающимися организаторскими способностями. «За какое дело он ни брался, – вспоминал его ученик П.А. Земятченский, – сейчас же около него собирались многочисленные группы лиц, большею частью совершенно бескорыстно отдававших и свое время, и свой труд в распоряжение Василия Васильевича. У него было неподражаемое умение заинтересовывать других теми вопросами, которыми интересовался он сам. Вот почему около него всегда кипела работа» [27, с. 62]. В сущности, именно благодаря этим способностям и состоялись упомянутые выше его знаменитые экспедиции. Но это далеко не все, что успел сделать Докучаев. В 1872 г. после окончания Петербургского университета со степенью кандидата, он на средства Общества естествоиспытателей, действительным членом которого состоял, отправился в научную экспедицию для изучения «наносной формации» Смоленской области. В этом же году Докучаев занял должность консерватора (хранителя) геологического кабинета Петербургского университета. В 1873 г. он избирается действительным членом Петербургского минералогического общества. В 1874 г. началась педагогическая деятельность Докучаева: он ведет занятия по минералогии и геологии в строительном училище, позднее преобразованном в Институт гражданских инженеров. В 1879–1880 г. Докучаев читает в Петербургском университете курс по геологии четвертичных отложений, в 1880–1883 гг. курс минералогии, сначала в качестве приват-доцента, а с 1883 по 1896 г. в качестве профессора. В 1880–1896 гг. он заведует кафедрой минералогии того же Университета. В конце 1881 г. он (как ученый секретарь) принимает участие в заседаниях Русской подкомиссии по выработке единообразной геологической терминологии (для 2-го Международного геологического конгресса). В 1885–1891 гг. Докучаев исполняет обязанности секретаря Петербургского общества естествоиспытателей. В 1885 г. он создает первый в России Нижегородский и в 1889 г. Полтавский

земские естественноисторические музеи. В 1886–1897 гг. является нештатным членом Присутствия (Ученого совета) Геологического комитета. В период 1886–1899 гг. Докучаев прикладывает немало усилий по учреждению центрального Почвенного института (многочисленные записки, статьи, комиссии, дебаты и пр.). Весной 1888 г. им при Вольном экономическом обществе (ВЭО) была учреждена особая Почвенная комиссия (в состав Комиссии «вошли, кроме молодых почвенников, еще Менделеев, Шмидт и Энгельгардт»³ [39, с. 765]). Председателем Комиссии вплоть до 1899 г. был (с небольшими перерывами) Докучаев. Комиссия, членами которой были А.Н. Бекетов, А.И. Воейков, Д.И. Менделеев, А.В. Советов, И.А. Стебут, А.Н. Энгельгардт, А.А. Измаильский, В.И. Вернадский, Ф.Ю. Левинсон-Лессинг, Н.М. Сибирцев и др., сыграла значимую роль в истории развития отечественного почвоведения. В 1913 г. Комиссия слилась с Докучаевским почвенным комитетом, на базе которого в 1918 г. организуется Почвенный отдел Комиссии по изучению естественных производительных сил и затем, в 1925 г., создается Почвенный институт КЕПС. В 1927 г. общее собрание АН СССР на основании докладной записки Ф.Ю. Левинсон-Лессинга и В.И. Вернадского приняло решение о переводе Института в состав АН СССР, т. е. о создании самостоятельного Почвенного института им. В.В. Докучаева.

В 1885–1896 гг. Докучаев осуществляет издание и редактирование (совместно с А.В. Советовым) «Материалов по изучению русских почв» (вышло 10 выпусков), в 1889–1994 гг. – «Трудов Почвенной комиссии» (4 выпуска). В 1886–1887 гг. он принимает участие в комиссиях по разработке программ для опытных («испытательных») сельскохозяйственных и метеорологических станций в России. В 1889–1890 гг. является главным организатором VIII Съезда русских естествоиспытателей и врачей и избирается его секретарем. Между прочим, по его инициативе на этом съезде впервые была организована агрономическая секция, «которая по многолюдству, обилию докладов и интересу вышла блестящей» [27, с. 66]. В 1991 г. Докучаев принимает деятельное участие в высочайше утвержденной комиссии по вопросу об организации высшего сельскохозяйственного образования в России, в 1892–1895 гг. – в реформе Ново-Александрийского института сельского хозяйства и лесоводства (как исполняющий обязанности директора), приведшей к полному преобразованию учебного заведения и выработке его нового устава, послужившего впоследствии образцом для других сельскохозяйственных институтов⁴. Здесь впервые в России была организована кафедра почвоведения, которую занял ученик В.В. Докучаева – Н.М. Сибирцев⁵. В 1895 г. Докучаев проводит организационные работы по пересоставлению общей почвенной карты России. В этом же году по его инициативе при Ученом комитете Министерства земледелия и государственных имуществ учреждается Бюро по почвоведению, председателем которого некоторое время был Докучаев, а затем Н.М. Сибирцев. Докучаев намеревался провести через Бюро постановление о систематическом исследовании почв вдоль полотна строящейся Сибирской железной дороги. На протяжении многих лет он ходатайствует об учреждении при университетах кафедр почвоведения и кафедр учения о микроорганизмах, но, к сожалению, безуспешно. В 1898–1899 гг. по приглашению Закавказского статистического комитета Докучаев дважды посещает Закавказье с целью изучения этого региона в почвенном отношении и составлении общего плана производства здесь земельной оценки. В 1898 г. он провел цикл популярных лекций на тему «Основы сельского хозяйства и средства борьбы с современными сельскохозяйст-

³ Членом этой Комиссии был избран и В.И. Вернадский.

⁴ П.В. Отоцкий, ученик Докучаева, вспоминает об этом периоде жизни своего учителя: «Это была не жизнь, а какое-то кипение в течение, по крайней мере, 18 часов в сутки. В его маленьком кабинете, как на какой-нибудь телефонной станции, сходились тысячи нитей, тысячи разных вопросов и дел: научных, учебных, административных, хозяйственных, этнографических, политических, личных... И во все это приходилось вникать, все разрешать, потому что не было посредствующих бюрократических инстанций; да и не в натуре Докучаева было уклоняться от разрешения чего-либо» [41, с. 331].

⁵ Среди учеников Докучаева и Сибирцева по Ново-Александрийскому институту – Н.А. Димо, И.А. Шульга, Г.М. Тумин, Н.И. Прохоров, Д.П. Гедеванишвили, Т.П. Гордеев, А.П. Черный, А.И. Набоких и др.

венными невзгодами». Несколько позже организует в Петербурге курсы общедоступных лекций для земледельцев и сельских хозяев. В 1899 г. начал издаваться на средства ВЭО основанный П.В. Отоцким по инициативе Докучаева, состоявшего в числе сотрудников редакционного комитета, журнал «Почвоведение». Важным направлением деятельности Докучаева была подготовка коллекций русских почв и своих трудов, включая почвенные карты, для их представления на различных выставках. Так, в 1882 г. на Всероссийской художественно-промышленной выставке в Москве экспонировались образцы черноземных почв, собранных Докучаевым, а также составленные им почвенные карты и таблицы химического состава черноземов (ему был присужден диплом первого разряда, соответствующий золотой медали). Экспонированная Докучаевым в 1889 г. на Всемирной выставке в Париже «Коллекция русских почв» была удостоена золотой медали, а Докучаеву присужден орден «За заслуги по земледелию»⁶. Одновременно с коллекцией почв на Парижской выставке была представлена также серия почвенных и агрономических карт. Почвенные коллекции Докучаева и его учеников экспонировались также на Всемирной Колумбовой выставке (Чикаго, 1893 г.), на Всероссийской сельскохозяйственной выставке (Москва, 1895 г.), на Всероссийской промышленной и художественной выставке (Ниж. Новгород, 1896 г., получает диплом 1-го разряда «за плодотворную деятельность по изучению русских почв, создавшую новое направление в области почвоведения и школу учеников-последователей»), на VII-ом Международном геологическом конгрессе в Петербурге (1897), на Всемирной выставке в Париже (1900 г.). Особо отметим, что Докучаевым составлено множество программ научных и прикладных исследований, проектов устройства опытных станций и уставов научных и образовательных обществ, которые не потеряли своего значения и сейчас. Им же был составлен проект Почвенного института, об открытии которого Докучаев неоднократно возбуждал ходатайство.

Докучаев обладал удивительным умением выискивать талантливую и работающую молодежь, умением «группировать вокруг себя учеников, будить и возбуждать научную мысль, организовывать коллективную работу» и удивительным стремлением «работать для общественных, а не для личных задач» [3, с. 26]. «Школа, которую приходилось проходить у В.В. Докучаева, была суровая. Он сам работал, не считая времени, и требовал огромного напряжения от своих сотрудников, особенно от тех, которые... всецело отдались новым открывшимся горизонтам. Мы знаем, что направление научных исканий В.В. Докучаева, теперь себя оправдавшее, встречало в течение ряда лет огромное сопротивление, побежденное только упорным усилием его и окружавшей его молодежи» [11, с. 177]. Эта молодежь и составила, говоря словами Вернадского, блестящую и мощную школу докучаевцев, среди которых В.К. Агафонов, Н.П. Адамов, В.П. Амалицкий, П.Ф. Бараков, С.К. Богушевский, Н.Н. Бурмачевский, В.И. Вернадский, Г.Н. Высоцкий, А.С. Георгиевский, К.Д. Глинка, С.А. Захаров, П.А. Земятченский, А.Н. Краснов, И.К. Кытманов, Ф.Ю. Левинсон-Лессинг, Г.Ф. Морозов, П.В. Отоцкий, Б.К. Поленов, Л.И. Прасолов, Н.М. Сибирцев, П.А. Соломин, Г.И. Танфильев, А.Р. Ферхмин и другие. Все они стали специалистами, многие из них выросли в крупных ученых, некоторые создали самостоятельные школы в разных отраслях естествознания, получившие мировое признание и взрастившие не одно поколение естествоиспытателей, которые, в сущности, также являются учениками Докучаева, имя которого, по глубокому убеждению П.А. Земятченского [27, с. 62], «никогда не забудется на страницах истории науки в России»⁷.

⁶ В.И. Вернадский, по просьбе Докучаева, был на этой выставке его официальным поверенным, «распорядителем коллекции». В архиве Вернадского сохранились «Заметки о почвах на Французской Всемирной выставке 1889 года» (см. АРАН. Ф. 518. Оп. 1. Д. 329. Л. 1–5 об.).

⁷ Из письма Вернадского к Докучаеву (20 сентября 1897 г.): «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... А следы Вашей работы живы до сих пор кругом, и нам постоянно приходится наталкиваться на них» [39, с. 830–831]. Через год после смерти своего учителя Вернадский напишет: «В истории естествозна-

Ученикам Докучаева, вспоминал П.В. Отоцкий, «думалось, что он гораздо больше любил природу, чем человека» [41, с. 332]. Однако все было не так. «Разбирая вороха писем разных лиц к Василию Васильевичу, – пишет Отоцкий, – невольно поражаешься... одним фактом: едва ли не половина писем наполнена всевозможными просьбами “помочь”, “похлопотать”, “посодействовать” и т. п. Тут просьбы самые разнообразные, от чисто деловых до совершенно интимных; принадлежат они корреспондентам также всяким – и лицам, близким Василию Васильевичу, и таким, которых он едва ли когда-либо видел. И Василий Васильевич хлопотал, помогал, содействовал, чем мог, и это со студенческой скамьи до последнего дня работы» [41, с. 340]⁸. «В мире, – утверждал Докучаев, – царствует, к счастью, не один закон великого Дарвина, – закон борьбы за существование, но действует и другой, противоположный, закон любви, содружества, сопомощи...» [19].

В.В. Докучаев, пишет П.А. Земятченский, «был новатор и должен был встретить многочисленные препятствия, воздвигаемые рутинной, непониманием, завистью и личными отношениями» [27, с. 65]. Действительно, были в его недолгой по современным меркам жизни и препятствия, и непонимание, и зависть. Жизнь его была не из легких. «Медленно и долго он выбивался из тяжелых материальных условий. Сын священника Сычевского уезда, Смоленской губернии, Докучаев шел вперед с страшной борьбой, в тяжелой нужде, подорвавшей в конце концов его могучий организм» [3, с. 16]. Умер В.В. Докучаев в полном сознании 8 ноября 1903 г. в Петербурге «после страшной, мучительной болезни... Постепенно и медленно, в течение многих лет развивался у него тяжелый недуг – психическое расстройство... Последние годы его были ужасны...» [3, с. 5]. Он «не хотел видеть никого из своих знакомых, даже друзей. Он усердно молился, чтобы Господь прекратил его страдания... молитва... была услышана. Молясь, Василий Васильевич отошел в вечность... Мир праху твоему, неутомимый борец, за свое любимое русское почвоведение!» [27, с. 69].

«Жизненность и важность идей познается только долгим опытом. Значение творческой работы ученого определяется временем. При применении этих строгих, нелицеприятных мерил к основным идеям, регулировавшим научную работу В.В. Докучаева, оказывается, что они находятся в полном согласии с новыми научными веяниями, идут в одном темпе с научным движением нашего времени» [3, с. 25]. Эти слова В.И. Вернадского о своем учителе – Василии Васильевиче Докучаеве – справедливы и в наши дни.

ЛИТЕРАТУРА

1. Берг Л.С. Очерки по истории русских географических открытий. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1946. – 358 с.
2. Вернадский В.И. О значении трудов М.В. Ломоносова в минералогии и геологии М.: Т-во тип. А. И. Мамонтова, 1900. – 34 с.
3. Вернадский В.И. Страница из истории почвоведения (Памяти В.В. Докучаева) // Научное слово, 1904, кн. 6, с. 5–26.
4. Вернадский В.И. Из прошлого (отрывки из воспоминаний об А.Н. Краснове) // Профессор Андрей Николаевич Краснов (1862 – 1914). – Харьков, 1916, с. 96–113.
5. Вернадский В.И. Очерки геохимии. – М.: Госгеонефтеиздат, 1934. – 380 с.

ния в России в течение XIX в. немного найдется людей, которые могли бы быть поставлены наряду с ним по влиянию, какое они оказывали на ход научной работы, по глубине и оригинальности их обобщающей мысли. Так или иначе Докучаев явился главой целой школы русских ученых; влияние его стремлений и его идей ясно сказывается и все увеличивается далеко за пределами нашего отечества... Едва ли они до сих пор правильно оценены во всегда капризной и... очень исторически нечуткой научной среде» [3, с. 5–6].

⁸ Еще один небольшой, но очень показательный штрих к личности Докучаева: 16 января 1889 г. из Мюнхена В.И. Вернадский пишет своей жене: «Получил письмо от Докучаева (вот аккуратный человек, – см. Глинке писал 12/XI, Агафонову – 27/XII, Земятченскому – 24/XI – ответа нет, а Докучаеву – 4/I и получил ответ!)» [8].

6. *Вернадский В.И.* Биогеохимические очерки. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1940. – 250 с.
7. *Вернадский В.И.* Труды по истории науки в России. – М.: Наука, 1988. – 464 с.
8. *Вернадский В.И.* Письма Н.Е. Вернадской (1886–1889). – М.: Наука, 1988. – 304 с.
9. *Вернадский В.И.* Научная мысль как планетное явление. – М.: Наука, 1991. – 271 с.
10. *Вернадский В.И.* Труды по биогеохимии и геохимии почв. – М.: Наука, 1992. – 437 с.
11. *Вернадский В.И.* Статьи об ученых и их творчестве. – М.: Наука, 1997. – 364 с.
12. *Глинка К.Д.* В.В. Докучаев как создатель русского почвоведения // Тр. Почвенного института им. В.В. Докучаева, 1927, вып. 2, с. 301–302, 318–322.
13. *Демкин В.А.* Палеопочвоведение и археология: интеграция в изучении истории природы и общества. – Пушино: ОНТИ ПНЦ РАН, 1997. – 213 с.
14. *Джеймс П., Мартин Дж.* Все возможные миры. История географических идей: Пер. с англ. – М.: Прогресс, 1988. – 672 с.
15. *Добровольский Г.В.* Лекции по истории и методологии почвоведения. – М.: Изд-во Московского университета, 2010. – 232 с.
16. *Докучаев В.В.* Детальное естественноисторическое, физико-географическое и сельскохозяйственное исследование С.-Петербурга и его окрестностей // VIII съезд русских естествоиспытателей и врачей в С.-Петербурге от 29 декабря 1889 г. до 7 января 1890 г. – СПб., 1890, с. 119–124.
17. *Докучаев В.В.* Наши степи прежде и теперь. Изд. Евдокимова в пользу голодающих. – СПб., 1892. – 128 с.
18. *Докучаев В.В.* Место и роль современного почвоведения в науке и жизни. – СПб., 1899. – 19 с.
19. *Докучаев В.В.* К учению о зонах природы. Горизонтальные и вертикальные почвенные зоны. – СПб.: Типография СПб. Градоначальства, 1899. – 28 с.
20. *Докучаев В.В.* Избранные сочинения том III. Картография, генезис и классификация почв. – М.: Сельхозгиз, 1949. – 446 с.
21. *Докучаев В.В.* Сочинения. Т. II. Статьи и доклады по изучению чернозема. Картография русских почв. – М.: Изд-во АН СССР, 1951. – 608 с.
22. *Докучаев В.В.* Сочинения. Т. VI. Преобразование природы степей. Работы по исследованию почв и оценке земель, учение о зональности и классификации почв. – М.: Изд-во АН СССР, 1951. – 595 с.
23. *Докучаев В.В.* Сочинения. Т. IX. Жизнь и деятельность В.В. Докучаева. Библиография трудов В.В. Докучаева. – М.: Изд-во АН СССР, 1961. – 327 с.
24. *Достоевский Ф.М.* Полное собрание сочинений в тридцати томах. Т. 22. Дневник писателя за 1876 год, январь – апрель. – Л.: Наука, 1981. – 407 с.
25. *Есаков В.А.* География в России в XIX – начале XX в. – М.: Наука, 1978. – 307 с.
26. *Ефремов Ю.К.* Василий Васильевич Докучаев как географ (1846–1903) // Отечественные физико-географы. – М.: Учпедгиз, 1959, с. 450–462.
27. *Земятченский П.А.* В.В. Докучаев (некролог) // Журнал Министерства народного просвещения, 1904, ч. 351, № 1, с. 62–71.
28. *Зубкова Т.А., Тынянова О.Н.* Роль почвенных исследований в освоении Азиатской России и переселенческом движении в начале XX века // Вестник Алтайского государственного аграрного университета, 2013, № 12, с. 20–25.
29. *Иванов И.В.* История отечественного почвоведения. Кн. 1. – М.: Наука, 2003. – 397 с.
30. *Исаченко А.Г.* Развитие географических идей. – М.: Мысль, 1971. – 416 с.

31. *Корнилов А.А.* Семь месяцев среди голодающих крестьян. Отчет о помощи голодающим некоторых местностей Моршанского и Кирсановского уездов Тамбовской области в 1891–92 г. – М., 1893. – 231 с.
32. *Кун Т.* Структура научных революций: Пер. с англ. – Благовещенск: БГК им. И.А. Бодуэна де Куртенэ, 1998. – 296 с.
33. *Ломоносов М.В.* Первые основания металлургии или рудных дел. – СПб.: Императорская Академия наук, 1763. – 416 с.
34. *Ломоносов М.В.* Полное собрание сочинений. Т. 5. – М.: Изд-во АН СССР, 1954. – 746 с.
35. *Леггет Р.* Города и геология: Пер. с англ. – М.: Мир, 1976. – 558 с.
36. *Лохматов Н.А., Мигунова Е.С.* Особая экспедиция, снаряженная Лесным департаментом под руководством В.В. Докучаева (к столетию организации) // Почвоведение, 1992, № 6, с. 101–107.
37. *Менделеев Д.И.* Сочинения, т. XVI. – Л.-М.: Изд-во АН СССР, 1951. – 480 с.
38. *Морозов Г.Ф.* Письмо по поводу избрания в почетные члены Почвенного комитета при Московском обществе сельского хозяйства // Русский почвовед, 1916, № 1–4, с. 1–3.
39. Научное наследство. Т. 2. – М.: Изд-во АН СССР, 1951. – 1110 с.
40. *Отоцкий П.В.* Первая научная теория происхождения чернозема // Почвоведение, 1900, № 4, с. 325–328.
41. *Отоцкий П.В.* Жизнь В.В. Докучаева // Почвоведение, 1903, № 3, с. 319–342.
42. *Саушкин Ю.Г.* История и методология географической науки. – М.: Изд-во МГУ, 1976. – 423 с.
43. Труды Комиссии по исследованиям С.-Петербурга и его окрестностей в физико-географическом, естественноисторическом, сельскохозяйственном, гигиеническом и ветеринарном отношениях. Ч. 1. – СПб., 1894. – 488 с.
44. *Холл П.* Городское и региональное планирование: Пер. с англ. – М.: Стройиздат, 1993. – 247 с.
45. *Янин Е.П.* История одной научной программы. – М.: ИМГРЭ, 2003. – 56 с.
46. *Янин Е.П.* Василий Васильевич Докучаев – инициатор комплексных исследований городской среды // Известия РАН. Серия Географическая, 2007, № 2, с. 113–120.
47. *Янин Е.П.* К истории экологических исследований города Санкт-Петербурга и его окрестностей // История науки и техники, 2010, № 1, с. 52–60.
48. *Янин Е.П.* Техногенные речные илы (вещественный состав, геохимические особенности, экологическая оценка) // Экологическая экспертиза, 2013, № 1, с. 2–196.
49. *Яницкий О.Н.* Экология города. Зарубежные междисциплинарные концепции. – М.: Наука, 1984. – 240 с.

E.P. Yanin

GREAT SCIENTIST AND THE GREAT TEACHER (to the 170th anniversary of the birth of V. V. Dokuchayev)