

Рус.: УДК: 631.4

170 лет со дня рождения В. В. Докучаева

Безуглова Ольга Степановна

Аннотация:

1 марта 2016 год исполнилось 170 лет со дня рождения В.В. Докучаева – выдающегося ученого-естествоиспытателя, основателя науки о почве. Его взгляды, исследования, теоретические изыскания не только послужили рождению новой науки, но и оказали влияние на развитие ряда смежных дисциплин, а также появление позже таких наук, как учение о биосфере», биогеохимия. Идеи В.В. Докучаева по восстановлению плодородия черноземных степей, воплощенные в жизнь, замедлили стремительную деградацию почвенного покрова, но ситуация остается тяжелой. В связи с этим одной из актуальных задач современного почвоведения является повышение осведомленности общественности о значимости почв для продовольственной безопасности и стабильного функционирования природных экосистем.

Ключевые слова: В.В.Докучаев, юбилей, выдающийся ученый, основатель почвоведения

Eng.: *170 years since the birth of V.V. Dokuchaev*

Bezuglova Olga Stepanovna

Abstract:

March 1, 2016 marks 170 years since the birth of V.V. Dokuchaev – an outstanding scientist, naturalist, founder of soil science. His views, theoretical and practical research influenced the development of a number of related disciplines, as well as the later appearance of such sciences as the doctrine of the biosphere and biogeochemistry. Dokuchaev's ideas to restore the fertility of chernozem steppes, which were implemented, have slowed the rapid degradation of the soil, but the situation remains difficult. In this regard, one of the urgent tasks of modern soil science is to increase public awareness of the importance of soils for food security and the implementation of essential ecosystem functions.

Keywords: V.V. Dokuchaev, anniversary, eminent scientist, founder of soil science

«В истории естествознания в России в течение XIX века немного найдется людей, которые могли бы быть поставлены наряду с ним по влиянию, какое они оказали на ход научной работы, по глубине и оригинальности обобщающей мысли».

В.И. Вернадский (1904)



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

1 марта 1846 года день рождения Василия Васильевича Докучаева – выдающегося ученого, основателя новой науки – почвоведения. Он родился в многодетной семье сельского священника в глубинке Смоленской губернии, что предопределяло судьбу: религиозное образование – духовное училище, семинария, Духовная академия. Поначалу все так и развивалось. Духовное училище в г. Вязьма, затем духовная семинария в Смоленске. Золотая медаль, полученная им по итогам учебы в семинарии, давала возможность продолжать

обучение за казенный счет дальше, и он был направлен в Санкт-Петербургскую Духовную академию, но очень быстро Докучаев перевелся на естественное отделение физико-математического факультета Санкт-Петербургского университета. Так был сделан первый шаг к всемирной славе ученого-естествоиспытателя. И сделать его было непросто: полному обеспечению в Духовной академии молодой человек предпочел полуголодное существование студента, да и учиться в университете ему, бывшему семинаристу, было сложно, особенно поначалу: не было необходимой учебной базы, так как слишком разные цели и задачи имели духовные и светские учебные заведения. Тем не менее, все эти сложности были преодолены, и еще студентом он начинает интересные исследования речных берегов Смоленской губернии, по итогам которых выходит его первая печатная работа – «О наносных образованиях по речке Качне» (1872), и серия других. И вывод, к которому приходит начинающий ученый, о влиянии вырубки прибрежных лесов на уровень воды в реках (Докучаев, 1973), говорит о незаурядности его способностей как наблюдателя и ученого-естествоиспытателя.

До рождения новой науки – почвоведения оставалось 11 лет, в эти годы В.В. Докучаев после окончания университета совершил ряд полевых экскурсий, финансировавшихся различными научными обществами, в ходе которых изучал геологическое строение и свойства речных долин, и пришел к убеждению, что в зарождении речных долин решающая роль принадлежит оврагам и балкам. В 1878 году ему была присвоена степень магистра за крупную, обобщающую семилетний период исследований, работу «Способы образования речных долин Европейской России». В это время сформировались его основные качества как ученого: широкий кругозор, стремление к новому, умение обобщать известные факты, выдвижение неординарных гипотез.

В эти же годы появляются его первые научные работы о почвах, в частности очень интересная большая статья «По вопросу об осушении болот вообще и в частности об осушении Полесья» (1875). В ней он предупреждал: «Прежде чем затрачивать миллионы на осушение болот, необходимо доказать, что реки, берущие свое начало в болотах, могут обойтись и без них. Иначе нам придется еще больше затратить и труда и средств, чтобы обводнить осушенную местность». Предупреждению не вняли, и в конце XIX столетия были начаты работы по осушению Полесья, в настоящее время осушено более 2,6 млн. га болотных почв этого края. К сожалению, Докучаев оказался прав: началось снижение уровня воды в Днепре, часто осушенные торфяные почвы быстро теряют свое плодородие, периодически возникают пыльные бури. В настоящее время в Беларуси ведутся работы по восстановлению ряда болотных угодий.

Под руководством Б.И. Чаславского Докучаев принимает участие в работе по созданию первой почвенной карты Европейской России, которая на Парижском конгрессе географических наук была отмечена золотой медалью. Объяснительная записка к этой карте «Картография русских почв»,

представляющая, по сути, большую научную работу, была составлена В.В. Докучаевым и опубликована в 1879 г.

В 1876 по инициативе А.В. Советова, профессора кафедры сельского хозяйства в Санкт-Петербургском университете и председателя отделения Вольного экономического общества, создаётся при этом обществе комиссия по разработке программы исследования русского чернозёма. В состав комиссии вошли известные ученые Д. И. Менделеев, А. М. Бутлеров, М. Н. Богданов, А. А. Иностранцев и, по рекомендации А.В. Советова, В. В. Докучаев, бывший в то время на должности консерватора геологического кабинета Петербургского университета. В. В. Докучаеву поручается создание рабочей программы. В 1877 г. Докучаев обследовал центр и юго-запад черноземной полосы, в 1878 г. – юго-восток черноземной полосы, Крым, Северный Кавказ, побережье Черного и Азовского морей. В 1881 г. – повторная поездка на Украину и в Бессарабию. Поэтому ничего удивительного не было в том, что в 1882 году Вольное экономическое общество приняло решение поручить организацию и руководство комплексной почвенной экспедицией именно В.В. Докучаеву.

Необходимость такой экспедиции была обусловлена объективными причинами: Россия была аграрной страной, и экономическое могущество ее во многом было основано на экспорте хлеба, в то же время частые засухи, поражавшие черноземные губернии, не оставляли места уверенности в стабильности этой статьи дохода. Недаром Александр Николаевич Радищев писал: "Если кто искусством покажет путь легкий и малоиздержестный к претворению всякой земли в чернозем, то будет толикой благодетель рода человеческого как Триптолем или Церера, научившие смертных возделывать землю..." (1801, стр. 192).

В этой и последующих экспедициях формируются и развиваются взгляды Докучаева на почву как особое естественноисторическое тело природы. В этих же экспедициях воспитываются ученики и последователи Докучаева — складывается школа докучаевского почвоведения. Здесь надо сказать, что рождение новой науки можно считать осуществившимся фактом при соблюдении, как минимум, трех условий: 1) наличие особого объекта для изучения; б) установление законов и закономерностей существования и функционирования этого объекта; в) воспитание учеников и последователей, тех, кто будет эту науку развивать. И Докучаеву удалось в полном виде представить все эти составляющие новой науки. Он в своем фундаментальном труде «Русский чернозем», за защиту которого в 1883 году получил докторскую степень, обосновал уникальность такого явления природы, как почва, назвав ее четвертым царством природы (вслед за растениями, животным миром и минералами). Докучаев дал первое научное определение почвы, всеобъемлющее по своей полноте и точности характеристик, обосновал положение ее в этой стройной системе царств природы как естественноисторического тела. Он сформулировал главные законы почвоведения, дав толчок научной мысли в этом направлении (рис.1), ибо, как Безуглова О. С., Актуальность идей В.В.Докучаева для современной науки и практики (к 170-летию со дня рождения) // «Живые и биокосные системы». – 2016. – № 15; URL: <http://www.jbks.ru/archive/issue-15/article-1>

совершенно справедливо заметил Л.Г. Богатырев (2015), это один из самых сложных разделов учения о почве.



Рис. 1 – Законы, принципы, правила и положения В. В. Докучаева (Богатырев, 2015)

И, наконец, именно Докучаев создал знаменитую докучаевскую школу почвоведения – когорту учеников и последователей, подхвативших, развивших его идеи, и завершивших этап создания науки своими многочисленными трудами. Его первые ученики получали знания не в аудиториях, а в поле, на разрезах, убеждаясь воочию во взаимосвязи, "целостности... и единстве всего существующего и живущего...". Они изучали связь почвы с климатом, растительностью, рельефом, усваивали стиль мышления своего учителя. По свидетельству его самого известного ученика В.И. Вернадского «Каждый, кто имел случай начинать свои наблюдения в поле под его руководством, несомненно, испытывал то же самое чувство удивления, которое помню и я, когда под его объяснениями мертвый и молчаливый рельеф вдруг оживлялся и давал многочисленные и ясные указания на генезис и на характер геологических процессов, совершавшихся в скрытых его глубинах» (1904) . И далее в этой же статье В.И.Вернадский пишет: «...одного нельзя было никогда у него отнять — умения группировать вокруг себя учеников, будить и возбуждать научную мысль, организовать коллективную работу; нельзя было отрицать в нем постоянного стремления работать для общественных, а не для личных задач». Из этой научной школы вышли не только почвоведы, но и географы, геологи, ботаники. Среди них можно назвать ученых, ставших впоследствии основателями собственных научных школ, получивших мировое признание: Н.М. Сибирцев, В.И. Вернадский, Л.С. Берг, А.Н. Краснов, Г.Ф. Безуглова О. С., Актуальность идей В.В.Докучаева для современной науки и практики (к 170-летию со дня рождения) // «Живые и биокосные системы». – 2016. – № 15; URL: <http://www.jbks.ru/archive/issue-15/article-1>

Морозов, П.А. Земятченский, К.Д. Глинка. Этот ряд достойно продолжают имена Г.Н.Адамова, Г.Н.Высоцкого, П.В.Отоцкого, Ф.Ю.Левинсон-Лессинга, С.С.Неуструева, Г.Н.Танфильева, Н.А.Димо, А.Р.Ферхмина, К.К.Гедройца, Л.И.Прасолова, Б.Б.Полынова, С.А.Захарова.

Много сделал В.В.Докучаев для становления почвоведения внедрением его в университетский процесс. Он понимал, что для развития новой науки нужны подготовленные специалисты, те, кто сможет со знанием дела изучать почвы в поле и в лабораториях, а потом воплощать эти знания в практику сельского хозяйства. Россия нуждалась в сотнях и тысячах таких людей. И лучше всех это понимал Докучаев. Представляя всю важность для будущего развития почвоведения открытия кафедр почвоведения в высших учебных заведениях, Докучаев принял в 1882 году предложение произвести реорганизацию Ново-Александрийского института сельского хозяйства и лесоводства, находившего в местечке Новая Александрия, недалеко от Варшавы в бывшем имении польского магната (Польша, Люблинское воеводство, г. Пулавы). С большим трудом, после неоднократных поездок в Санкт-Петербург, докладов в специальных комиссиях и на совещаниях, Докучаеву удалось добиться разрешения на организацию кафедры почвоведения: в 1884 году в Ново-Александрийском институте была создана первая в мире кафедра почвоведения. Это была огромная победа. Самостоятельная кафедра, самостоятельный курс, пусть пока только в одном институте, означали официальное признание новой науки, ее узаконение. Докучаев предложил возглавить кафедру своему ближайшему ученику Н.М. Сибирцеву. Первый курс лекций, созданный Сибирцевым при деятельной поддержке Докучаева, лег в основу первого учебника генетического почвоведения, изданного через несколько лет, в 1900 году.

В 1895 году выходит работа В.В. Докучаева «К вопросу об открытии при русских университетах кафедр почвоведения и учения о микроорганизмах (в частности бактериологии)». Ученый в своих планах по пропаганде знаний о почве не ограничивался идеей открытия кафедр почвоведения в университетах, фактически это была целостная система (рис.2), направленная на всестороннее информирование общества о новой науке.

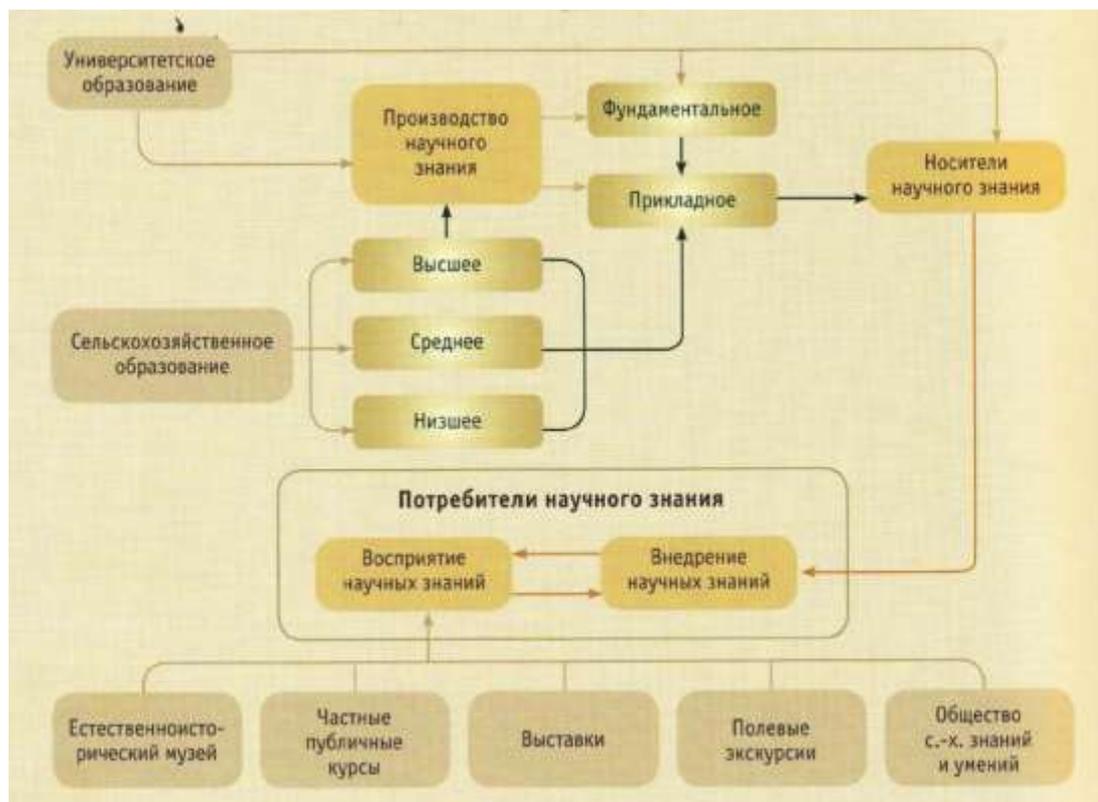


Рис.2 – Докучаевская система образования по почвоведению (по Б.Ф. Апарину, 2007)

Нельзя не сказать еще об одной стороне деятельности В.В. Докучаева – о его вкладе в дело сбережения и охраны почв. В 1892 году выходит его знаменитая работа «Наши степи прежде и теперь», в следующем году переведенная на английский язык и изданная для выставки в Чикаго в сокращенном и несколько измененном виде (1973). В ней Докучаев дал анализ геологических, геоморфологических и гидрологических особенностей степной зоны, комплексную характеристику почвенного покрова, растительности и животного мира. Он не только поставил «диагноз», вскрыв причины иссушения степей под влиянием хозяйственной деятельности человека, но и разработал уникальный проект преобразования природы степей. А затем этот проект под его руководством и при непосредственном участии был воплощен в жизнь в Каменной степи – на обширном участке голой, практически бесплодной земли в Таловском районе Воронежской области на водоразделе двух рек – Битюг и Хопер. Изрезанная оврагами и балками, эта территория испытывала хроническую нехватку воды, часто страдала от пыльных бурь и засух. Организовав «Особую экспедицию», В.В. Докучаев поставил цель доказать, что идеи преобразования природы степей жизнеспособны. И это ему удалось, как и все, за что брался этот удивительный человек. Экспедицией было заложено несколько десятков лесополос, представляющих собой оригинальные научные опыты, имеющих каждая личный номер. Научные наблюдения в них ведутся по настоящее время. Именно здесь была разработана технология степного лесоразведения,

определены оптимальные параметры лесных полос: состав древесных пород, ширина посадок и густота стояния деревьев. Сейчас в Каменной степи расположен Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Центрально-Черноземной полосы, а вся территория (более 5 тысяч гектар) представляет собой государственный природный заказник федерального подчинения. А уже в советское время знания и навыки лесоразведения в степной зоне были воплощены в грандиозном проекте, так называемом Сталинском плане преобразования природы, представлявшем собой комплексную программу научного регулирования природы. Проект, предусматривал с 1949 по 1965 годы создать 8 крупных лесных государственных полос в степных и лесостепных районах СССР. И он был воплощен в жизнь. Общая протяженность государственных лесных полос превысила 5300 км. Но кроме них высаживались лесополосы местного значения по периметру отдельных полей, по склонам оврагов, вдоль водоёмов, на песках (с целью их закрепления). Одновременно с устройством системы полевых защитных лесонасаждений была начата большая программа по залужению, облесению верховий оврагов, созданию прудов в их низовье, урегулированию стока рек, созданию оросительных систем (рис.3). Было создано около 4 тыс. водохранилищ, вмещающих 1200 км³ воды. И все это тоже было воплощением идей В.В. Докучаева.



Рис.3 – Карта-схема размещения государственных лесных защитных полос и полевых защитных лесонасаждений в Европейской части России (1948 г.)

К сожалению, в настоящее время лесные полосы фактически стали бесхозными. Произошло это после ликвидации в 2000 году органа государственного управления лесами – Федеральной службы лесного хозяйства. Образованное взамен Федеральное агентство по лесному хозяйству вначале подчинили Министерству природных ресурсов, позже передали в Министерство сельского хозяйства, а с 2012 года переподчинили Министерству природных ресурсов и экологии, и эти перманентные изменения не способствовали его плодотворной работе. Лесополосы зарастают кустарником, теряя свою ажурность, следовательно, и ветрозащитные свойства. А, например, в Ростовской области площадь защитных лесных насаждений на землях сельскохозяйственного назначения сократилась на 20 тысяч гектаров.

Тем не менее, они пока существуют и выполняют свою природоохранную роль по гениальной задумке В.В. Докучаева. Однако еще несколько лет такого бесхозного их существования, и они постепенно начнут исчезать, особенно это относится к засушливому юго-востоку Ростовской области. В 2014 году в экспедиции по этому региону нам пришлось наблюдать, в каком жалком состоянии находятся лесополосы, образно говоря, это уже не лесополосы, а лесопунктиры: выпадения деревьев, вырубки, палы привели к тому, что сплошных полос на большом протяжении уже нет (Безуглова и др., 2015).

Но вернемся к теме нашей статьи. Изучая страницы жизни Василия Васильевича Докучаева, не перестаешь удивляться его неистощимой энергичности, его какой-то вездесущности – кажется, нет такого места в европейской части России, где не побывал бы он в своих многочисленных поездках и экспедициях. Разнообразие его интересов поражает, в короткой юбилейной статье не удалось упомянуть еще о многих, очень важных, страницах его жизни, о его крупных бонитировочно-оценочных работах, вкладе в развитие почвенно-картографических исследований, в классификацию почв, о его интересе к бактериологии и еще о многом другом. Остается только отослать читателя к обширной библиографии работ о В.В.Докучаеве, среди которых есть очень интересные статьи. Хотелось бы только указать на такой факт. В последние десятилетия прошлого века сначала в Европе и США, а затем и у нас в стране, появляется интерес к почвам в городе. Постепенно складывается целое направление в науке – урбопочвоведение (Строганова, 1998; Безуглова и др., 2014). Однако, начиная в 90-х годах прошлого столетия работу в этом направлении, мы обнаружили, что В.В.Докучаев еще в 1890 году опубликовал статью «Детальное естественноисторическое, физико-географическое и сельскохозяйственное исследование С.-Петербурга и его окрестностей». В ней он указал на необходимость составления подробнейшей почвенной карты, разработал программу исследования природы города и его окрестностей. Программа эта, пусть с корректировками и дополнениями, актуальна для любого городского поселения и в настоящее время.

Получается, как большой ученый, В.В. Докучаев обладал еще и даром предвидения. Так, изучая факторы почвообразования и закономерности распределения почв, Докучаев пришел к убеждению о неизбежности возникновения новой науки, предметом изучения которой станут соотношения и взаимодействия между живой и неживой природой: «...наука будущего охватит все основные разделы естествознания: геологию, климатологию, ботанику, зоологию, учение о человеке, а ядром этой науки будет почвоведение». И действительно, несколькими десятилетиями позже в России появилась такая наука – «Учение о биосфере». У ее истоков стоял выдающийся ученик Докучаева – Владимир Иванович Вернадский.

Сегодня состояние почвенного покрова и в России, и в других странах мира таково, что минувший 2015 год был объявлен ЮНЕСКО Международным годом почв. И причина в том, что почва выполняет ведущую роль в обеспечении продовольственной безопасности и устойчивом развитии всех стран и народов. Но только 9% почвенного покрова планеты принадлежит почвам с умеренно и высокопродуктивными свойствами, а средняя скорость уменьшения площади таких почв за последние 50 лет составила 6 млн. га в год. Хорошо, что все больше людей вслед за генеральным директором ФАО Жозе Грациану да Силва начинают понимать, что «все начинается с почв». Но первым это увидел и показал человечеству В.В. Докучаев. Знакомясь с целями и задачами, которые должен был решить Международный год почв, понимаешь, что обо всем этом писал в своих работах основатель почвоведения В.В. Докучаев. В его статьях, книгах, выступлениях на различных заседаниях мы встречаем указания на необходимость повышения уровня информированности гражданского общества и директивных органов об огромной важности почв для жизни человека. Докучаев писал о важности информационно-просветительской работы по вопросам, связанным с ключевой ролью почв с точки зрения продовольственного обеспечения, об адаптации к изменениям климата и мерах по предотвращению и смягчению их последствий. Даже о необходимости сокращения масштабов нищеты и обеспечении устойчивого развития писал В.В. Докучаев в нескольких работах, в том числе одной из самых известных – «Место и роль современного почвоведения в науке и жизни» (1899). Понадобился целый век, и поистине бедственное положение состояния почв во всем мире, чтобы этим озаботилась мировая общественность.

Литература

1. Докучаев, В.В. О наносных образованиях по р. Качне Сычевского уезда Смоленской губернии // Труды Санкт-Петербургского общества естествоиспытателей. СПб., 1872. Т. 3. – С. 29—33.
2. Докучаев, В.В. По вопросу об обмелении р. Гжати // Труды СПб общества естествоиспытателей. СПб., 1873. Т. 4, вып. 1. – С. 108–110.

3. Докучаев, В.В. Способы образования речных долин Европейской России. // Труды Санкт-Петербургского общества естествоиспытателей. СПб., 1878, т. 9. – С. 119–221.
4. Докучаев, В.В. По вопросу об осушении болот вообще и в частности об осушении Полесья // Отечественные записки, 1975. №9. – С.53—98.
5. Докучаев, В.В. Картография русских почв: Объяснительный текст к почвенной карте Европейской России, изданной Департаментом земледелия и сельской промышленности / сост. по поручению Департамента В.В. Докучаев, магистр геологии и минералогии; М-во гос. имуществ. Санкт-Петербург: типография Киришбаума, 1879. – 114 с.
6. Докучаев, В.В. Русский чернозем. Отчет Вольному экономическому обществу. СПб, ВЭО, III, IV. 1883. – 376 с.
7. Докучаев, В.В. К вопросу об открытии при русских университетах кафедр почвоведения и учения о микроорганизмах (в частности бактериологии). СПб: тип. Евдокимова. – 66 с.
8. Докучаев, В.В. Наши степи прежде и теперь. Издание в пользу пострадавших от неурожая. СПб: тип. Евдокимова, IV. – 128 с.
9. Докучаев, В.В. Детальное естественноисторическое, физико-географическое и сельскохозяйственное исследование С.-Петербурга и его окрестностей // 8 съезд русских естествоиспытателей и врачей. Отд. общий. СПб.: тип. В. Демакова, 1890. – С. 119—124
10. Dokuchaev, V.V. The Russian steppes. Study of the soil in Russia, its past and present. Publ. By Department of Agriculture, Ministry of crown domains, for the World's Columbian exposition at Chicago. St.-Petersburg, Crawford, 1883. – 61 p.
11. Докучаев, В.В. Место и роль современного почвоведения в науке и жизни // Ежегодник по геологии и минералогии России. 1899. Т. 3. Отд. 1. – С. 45—55.
12. Апарин, Б. Ф. Ученик Менделеева, учитель Вернадского // Триз-профи. Эффективные решения, 2007. №2. – С. 169—179.
13. Безуглова, О.С., Голозубов, О.М., Литвинов, Ю.А. Опыт диагностики процессов опустынивания с использованием данных дистанционного зондирования состояния лесных полос в Ростовской области // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 4; URL: <http://www.science-education.ru/127-21036> (дата обращения: 31.01.2016).
14. Безуглова, О.С., Горбов, С.Н., Морозов, И.В., Невидомская, Д.Г. Урбопочвоведение. Учебник. Ростов-на-Дону: изд-во ЮФУ, 2012. – 264 с.
15. Богатырев, Л.Г. Основные концепции, законы и принципы почвоведения. М., 2015. – 196 с.
16. Вернадский, В.И. Из истории почвоведения. Памяти В.В. Докучаева // Научное слово, 1904, кн. VI. – С.5—26.
17. Радищев, А.Н. Описание моего владения // Собрание оставшихся сочинений покойного А. Н. Радищева, ч. VI. 1811. – С. 169—197.

18. Строганова, М.Н. Городские почвы: генезис, классификация, экологическое значение (на примере г. Москвы). Автореф. дис. ... докт. б. н. М., 1998. – 71 с.

Literatura

1. Dokuchaev, V.V. O nanosnyh obrazovaniyah po r. Kachne Sychevskogo uezda Smolenskoj gubernii // Trudy Sankt-Peterburgskogo obshhestva estestvoispytatelej. SPb., 1872. T. 3. – S. 29—33.
2. Dokuchaev, V.V. Po voprosu ob obmelenii r. Gzhati // Trudy SPb obshhestva estestvoispytatelej. SPb., 1873. T. 4, vyp. 1. – S. 108—110.
3. Dokuchaev, V.V. Sposoby obrazovaniya rechnyh dolin Evropejskoj Rossii. // Trudy Sankt-Peterburgskogo obshhestva estestvoispytatelej. SPb., 1878, t. 9. – S. 119—221.
4. Dokuchaev, V.V. Po voprosu ob osushenii bolot voobshhe i v chastnosti ob osushenii Poles'ja // Otechestvennye zapiski, 1975. №9. – S.53—98.
5. Dokuchaev, V.V. Kartografija russkih pochv: Objasnitel'nyj tekst k pochvennoj karte Evropejskoj Rossii, izdannoju Departamentom zemledelija i sel'skoj promyshlennosti / sost. po porucheniju Departamenta V.V. Dokuchaev, magistr geologii i mineralogii; M-vo gos. imushhestv. Sankt-Peterburg: tipografija Kirshbauma, 1879. – 114 s.
6. Dokuchaev, V.V. Russkij chernozem. Otchet Vol'nomu jekonomicheskomu obshhestvu. SPb, VJeO, III, IV. 1883. – 376 s.
7. Dokuchaev, V.V. K voprosu ob otkrytii pri russkih universitetah kafedr pochvovedenija i uchenija o mikroorganizmah (v chastnosti bakteriologii). SPb: tip. Evdokimova. – 66 s.
8. Dokuchaev, V.V. Nashi stepi prezhe i teper'. Izdanie v pol'zu postradavshih ot neurozhaja. SPb: tip. Evdokimova, IV. – 128 s.
9. Dokuchaev, V.V. Detal'noe estestvennoistoricheskoe, fiziko-geograficheskoe i sel'skohozjajstvennoe issledovanie S.-Peterburga i ego okrestnostej // 8 svezd russkih estestvoispytatelej i vrachej. Otd. obshhij. SPb.: tip. V. Demakova, 1890. – S. 119—124
10. Dokuchaev, V.V. The Russian steppes. Study of the soil in Russia, its past and present. Publ. By Department of Agriculture, Ministry of crown domains, for the World's Columbian exposition at Chicago. St.-Petersburg, Crawford, 1883. – 61 p.
11. Dokuchaev, V.V. Mesto i rol' sovremennogo pochvovedenija v nauke i zhizni // Ezhegodnik po geologii i mineralogii Rossii. 1899. T. 3. Otd. 1. – S. 45—55.
12. Aparin, B.F. Uchenik Mendeleeva, uchitel' Vernadskogo // Triz-prof. Jefferktivnye reshenija, 2007. №2. – S. 169—179.
13. Bezuglova, O.S., Golozubov, O.M., Litvinov, Ju.A. Opyt diagnostiki processov opustynivaniya s ispol'zovaniem dannyh distancionnogo zondirovaniya sostojaniya lesnyh polos v Rostovskoj oblasti // Sovremennye problemy nauki i

- obrazovaniya. – 2015. – № 4; URL: <http://www.science-education.ru/127-21036> (data obrashhenija: 31.01.2016).
14. Bezuglova, O.S., Gorbov, S.N, Morozov, I.V., Nevidomskaja, D.G. Urbopochvovedenie. Uchebnik. Rostov-na-Donu: izd-vo JuFU, 2012. – 264 s.
 15. Bogatyrev, L.G. Osnovnye koncepcii, zakony i principy pochvovedenija. M., 2015. – 196 s.
 16. Vernadskij, V.I. Iz istorii pochvovedenija. Pamjati V.V. Dokuchaeva // Nauchnoe slovo, 1904, kn. VI. – S.5—26.
 17. Radishhev, A.N. Opisanie moego vladenija // Sobranie ostavshihsja sochinenij pokojnogo A. N. Radishheva, ch. VI. 1811. – S. 169—197.
 18. Stroganova, M.N. Gorodskie pochvy: genezis, klassifikacija, jekologicheskoe znachenie (na primere g. Moskvu). Avtoref. dis. ... dokt. b. n. M., 1998. –71 s.