**Менделеев как географ**

Кусов В.С.

С именем нашего выдающегося соотечественника Дмитрия Ивановича Менделеева каждый школьник знакомится, приступив к изучению химии. В каждой школе России рядом с таблицей периодической системы висит и его самый известный фотопортрет, правда, выполненный уже совсем в другом возрасте автора, в те годы его жизни, когда направление его научных исследований сместилось весьма существенно. Этот портрет впервые опубликован его сыном в 1907 г. в последней книге отца - «Дополнения к познанию России».

Периодический закон Д.И. Менделеев открыл в 1869 году в возрасте всего 35 лет. После этого химия в его творчестве отходит на второй план, а его научные интересы смещаются в сторону промышленности, экономики, финансов, народного образования. К концу XIX века Дмитрий Иванович занял в русском обществе уникальное место универсального эксперта, консультирующего русское правительство по широкому кругу научных и народно-хозяйственных проблем – воздухоплаванию, нефтяным делам, бездымным порохам, таможенному тарифу, реформе высшего образования, постановке метрологического дела в стране...

Уже в середине 1870-х гг., т.е. задолго до событий 1890 г., когда он в знак протеста против произвола чиновников от образования демонстративно покинул профессорскую должность в Петербургском университете и практически порвал с химией, появились его первые труды по географии. В 1875 г. на Парижском международном географическом конгрессе, (а это был самый первый всемирный географический конгресс), медалью отмечено, можно сказать, первое географическое, более точно, первое геодезическое изобретение Д.И.Менделеева — его дифференциальный барометр-высотомер. Талантливому химику, поработавшему над упругостью газов, не потребовалось чрезмерных усилий, чтобы создать барометр с инструментальной точностью раз в 15 выше ртутного, заменив эту тяжелую жидкость на новую с соответствующим удельным весом (в 15 раз легче ртути). Через год выходит в свет его солидная геодезическая монография «О барометрическом нивелировании и применении для него высотомера». В конце 1930-х гг. высотомер Менделеева, можно сказать, получил второе рождение в усовершенствованных конструкциях для наземных полевых работ и при аэрофотосъемке.

Постепенно диапазон географических исследований Д.И.Менделеева расширялся, распространившись в области метеорологии, гидрографии и социально-экономической географии. Уроженец Тобольска, получивший высшее образование в Петербурге и отдавший ему большую часть жизни, начавший свой трудовой путь школьным учителем в Симферополе, Менделеев заметный отрезок жизни и творчества провел на подмосковной земле — в своей полевой лаборатории — в сельце Боблове Клинского уезда. Не случайно, что в одном из самых старых зданий этого селения, в котором многие годы располагалась школа, теперь открыт новый музей Менделеева.

Именно Боблово явилось географическим объектом, на примере которого изучались нужды русского сельского хозяйства и ставились эксперименты с целью проверки принимаемых мер по его подъему. В своих «Заветных мыслях» сам Менделеев так об этом напишет: «В самую эпоху освобождения крестьян, т.е. в начале 1860-х годов, когда земля сильно подешевела и господствовало убеждение о невозможности выгодно вести помещичье хозяйство, я купил в Московской губернии в Клинском уезде около 4-х соток десятин земли, главная масса которой была занята лесом и лугами, но где было около 60-ти десятин пахотной земли, отчасти обрабатываемой, но без выгод, отчасти уже запущенной, как запущены были земли почти всех окружающих помещиков. Меня, тогда еще молодого, глубоко занимала мысль о возможности выгодно вести хозяйство при помощи улучшений и вкладов в землю свободного труда и капитала. Тогда я мог поступать последовательно, сил было много и хотя капиталов было мало, но все же они были вкладываемы охотно и с интересом, а знаний и требований рациональности было достаточно для того времени. Мне предрекали великий неуспех, тщету усилий, но меня это не смущало, а напротив того, только возбуждало. Лет 6 или 7 затрачено мною на эту деятельность и в такой короткий срок, при сравнительно малых денежных затратах, получен был результат несомненной выгодности» (заметим некоторое изменение за прошедшие полтора столетия термина единиц земельной площади «сотка», сегодня это 0,01 га, в XIX веке это 100 десятин, в 1865 г. Менделеев приобрел 397,5 десятин, т.е. 445,2 га).

Однако для достижения этого результата потребовалось проведение разносторонних наблюдений в смежных областях знаний — в агрохимии, почвоведении, метеорологии, начиная с выполнения конкретных разбивочных работ на местности, которые необходимо провести «со всей строгостью посредством верной цепи и угломерного прибора», чтобы расположить «делянки с юга на север, что полезно для равномерного развития растений в бороздах». Программу сельскохозяйственных опытов Менделеева поддержало Вольное экономическое общество, выделив некоторые средства на их проведение в других губерниях страны. Однако полностью эти программы оказались выполненными только в удивительно живописных окрестностях Боблова.

**Полет в одиночестве**

Нельзя полагать, что географические исследования Менделеева стояли где-то в тени других научных направлений его деятельности и являлись, в некотором роде, второстепенными. Да, он не занимал никаких постов в географических учреждениях, многие свои географические статьи публиковал в «Журнале Русского физического и химического общества», а не, например, в «Известиях Русского географического общества», но не однажды рисковал даже жизнью ради географии. Обратим внимание на малозаметную надпись на титульном листе его книги «О барометрическом нивелировании и применении для него высотомера» 1876 года — «сумма, которая может быть выручена от продажи этого сочинения, назначается автором на устройство большого аэростата и вообще на изучение метеорологических явлений в верхних слоях атмосферы». Ровно через год — в мае 1886 г. в истории отечественной географии произошло знаменательное событие — поручик русской армии А.М.Кованько сделал над Петербургом с аэростата первый в России аэрофотоснимок. Еще через год — в июле 1887 г. он доставил этот аэростат, принадлежавший военному ведомству, по железной дороге на станцию Клин, чтобы затем подняться на нем вместе с Менделеевым над облаками для наблюдения полного солнечного затмения. Как известно, по техническим причинам тот аэростат не смог поднять на нужную высоту двоих и Кованько уступил свое место Менделееву, который и совершил полет в одиночестве. Не случайно Парижская академия наук вручила ему за этот смелый поступок диплом с девизом братьев Монгольфье «Так идут к звездам» (укажем, что тот аэростат приобретен во Франции).

**Менделеев в проекте ледокола «Ермак»**

Еще через 10 лет снова наступит острейшая коллизия и опять она связана с постановкой глобальных географических исследований. Осенью 1897 г., будучи уже директором Главной палаты мер и весов, Менделеев записывает в свой дневник: «переехал в новопостроенный дом при Главной палате, на освящении были Макаров, Свердруп и много других, началась комиссия по устройству «Ермака». Наш выдающийся флотоводец Степан Осипович Макаров (1848-1904) родился в Николаеве, Отто Свердруп (1854-1930) в Норвегии, он командовал знаменитым «Фрамом», совершившим беспримерный ледяной дрейф от Новосибирских островов до Шпицбергена в 1893-1896 гг., Дмитрий Иванович родился в Тобольске, где мальчиком присутствовал на торжественном открытии первого памятника Ермаку, покорителю Сибири.

По чьей инициативе первый отечественный ледокол был назван «Ермаком»? Почему на освящении нового здания для важного государственного учреждения – Палаты мер и весов – Менделеев среди присутствующих назвал лишь два имени двух выдающихся мореходов, а не лиц, более близких к метрологии и законодательству? Он сам тут же и отвечает на этот вопрос — «началась комиссия по устройству «Ермака». Пожалуй, эта комиссия – единственный официальный, в некотором роде «географический» орган при департаменте торговли и мануфактур Министерства финансов, полноправным членом которого был Менделеев. Пожалуй, и сама комиссия эта была образована по его инициативе, во всяком случае, именно он подготовил встречу министра финансов С. Ю. Витте и адмирала С.О. Макарова, положившую начало устройства ледокола.

Особенно настойчивы усилия Менделеева по научному оснащению первого плавания «Ермака». Он предлагает их программу, составляет смету на приобретение уникальных инструментов — маятникового прибора для пионерных измерений силы тяжести в высоких широтах, высокоточного астрономического и магнитного теодолитов, указывая фирмы, где они могут быть изготовлены. Показательны его заботы в этом отношении, когда будучи по делам Палаты во Франции, он получает заказанный магнитный теодолит для будущего плавания и при въезде в Россию из собственных средств оплачивает солидный таможенный сбор (несколько сот рублей), или хлопочет за включение в состав будущей экспедиции профессора В.В.Докучаева в качестве геолога.

В феврале 1899 г., построенный по заказу России на английских верфях Ньюкасла «Ермак», взламывая лед Финского залива, решив попутно несколько задач по вызволению из ледового плена кораблей и спасая рыбаков, прибыл в Кронштадт. Там его ждала телеграмма: «Кронштадтский рейд. Ледокол Ермак. Адмиралу Макарову. Лед, запирающий Петербург, Вы победили, поздравляю! Жду такого же успеха в полярных льдах, профессор Менделеев».

Однако надежды и все старания Д.И.Менделеева оказались напрасными. Неожиданный конфликт с адмиралом Макаровым сделал невозможным его участие в ледокольной экспедиции. Причина конфликта чисто «экспедиционно-географического» характера – ее маршрут и независимость научных исследований от военного ведомства. Менделеев предлагал пройти от Новой Земли через Северный полюс к Берингову проливу, Макаров – лишь испытать ледокол на окраинах Баренцева и Карского морей. Менделеев считал научных сотрудников экспедиции достаточно самостоятельными гражданами в правовом отношении, хотя бы в статусе пассажиров, Макаров хотел их видеть членами экипажа в его полном подчинении. В апреле 1899 г. Менделеев в кабинете Витте и в присутствии Макарова подал рапорт об увольнении от экспедиции.

Смелый научный проект и техника безопасности мореплавания вошли в противоречие.

Можно ли в действительности представить душевное состояние Д.И.Менделеева в дни его отказа от участия в первой русской ледокольной экспедиции, одним из авторов которой он и являлся, когда только что простился с безвременно ушедшим из жизни сыном Владимиром (1865-1898), лейтенантом военно-морского флота, автором известного проекта поднятия уровня Азовского моря. В предисловии к посмертному изданию этого проекта Д.И.Менделеев писал: «я убежден, что самая запруда Азовского моря рано или поздно будет осуществлена».

В 1901 г. увидела свет и солидная монография-отчет о создании «Ермака» и его первом плавании, написанная С.О. Макаровым (несколько небольших разделов написано участниками плавания) и посвященная императору Николаю II. «Заставило меня издать эту книгу», заявляет в предисловии автор, - чтобы «сохранить справедливую запись всех событий». Несмотря на обилие и подробное изложение множества фактов, приложения газетных вырезок, поздравительных телеграмм, фотографий, возникает неминуемый вопрос об освещении вклада в это великое дело Д.И.Менделеева. Лишь один единственный раз довольно своеобразно упомянуто его имя: «Образована была комиссия под моим председательством для выработки технических условий. В комиссии принял участие заслуженный профессор Менделеев, и вошли следующие лица — барон Ф.Ф.Врангель, инспектор П.Е. Кутейкин ...». Почему автор не привел копию главного, можно сказать, «отправного» документа всего дела — докладной записки о необходимости строительства ледокола на имя тогдашнего министра финансов С.Ю.Витте (в то время министерство финансов ведало и промышленностью, и торговлей) за двумя подписями — его и Менделеева, не совсем понятно.

Менделеев, несомненно, является одним из двух авторов этого проекта, но никак не рядовым членом комиссии, «принявшим участие» в ее заседаниях. При скрупулезном перечислении инструментально-научного оснащения корабля, Макаров сообщает в большинстве случаев откуда тот или иной прибор поступил и где он проверен. Почему-то в этом перечне ни разу не упомянута Главная палата мер и весов, к 1899 году давно завоевавшая авторитет и признание под руководством Менделеева, умалчивается о происхождении магнитного теодолита Бамберга, который, можно сказать, собственноручно и за свой счет доставил на судно Менделеев, причем Макаров этот инструмент почему-то называет с искажением — «теодолит Брамберга». Очень уклончиво звучит его фраза: «По некоторым причинам, выбор ученых пришлось делать в конце апреля, когда большинство имело уже свою программу летних работ». Менделеев готовил научный состав этой экспедиции с 1897 г., добившись соответствующего финансирования для включения в плавание пяти научных сотрудников профессорского ранга. Макаров, разойдясь с Менделеевым, почему-то прервал все контакты с его «командой» и пригласил в плавание двух совсем юных специалистов, из которых только Б.П.Остащенко представил краткую записку по наблюдениям рефракции света и элементов земного магнетизма (причем он верно указывает название магнитного теодолита — Бамберга и не стесняется напомнить его принадлежность — Главной палате мер и весов

Повторим, при подробнейшем изложении истории рождения «Ермака» Макаров не забывает ни одной мелочи (кроме критики за отказ в помощи Шпицбергенской экспедиции) — перечень икон, список их жертвователей, дата и причина судового праздника, имя дамы, которая разбила традиционную бутылку шампанского, но почему-то автор упорно молчит кто же предложил это имя — «Ермак» для первого русского ледокола. Рискнем утверждать, что автором этой замечательной идеи был Д.И.Менделеев. Косвенно наше предположение некоторым образом становится правомочным ввиду еще одного предположения, на этот раз самого Д.И.Менделеева. На одной из карт Арктики, хранящихся в архиве-музее (в Петербургском университете) одно из морей Ледовитого океана имеет его карандашную надпись-предложение — «Казакское море». Дмитрий Иванович действует как автор-картограф, он наносит новую линию (прерывистая линия-петля от берегов Гренландии через полюс), которая по его мнению представляет возможный вариант границы оттаивания льдов.

В эти годы, глубоко анализируя разнообразные данные о Северном Ледовитом океане и видя недостаточно эффективное использование первого русского ледокола по добыче новых научных знаний, Менделеев снова обращается к всесильному в те годы министру С.Ю.Витте: «Прошу дать мне возможность распорядиться «Ермаком» с июня 1902 г. с условием, чтобы иметь право остаться во льдах в случае надобности на всю предстоящую зиму...». Несмотря на огромный авторитет и общепризнанные заслуги, правительство страны отмахнулось от предложения Менделеева по широкомасштабному исследованию Северного Ледовитого океана. Витте передал его прошение о передаче «Ермака» великому князю Александру Михайловичу (куратору военно-морского ведомства), а тот отказался даже принять и выслушать автора.

Удивительна закономерность — самые великие умы России, завершая свой жизненный путь, обращаются к географии! М.В.Ломоносов, начав с профессора химии, последние годы жизни возглавлял Географический департамент Академии наук; последняя рукопись А.С.Пушкина — конспект книги С.П.Крашенинникова «Описание земли Камчатки». Страну раздирают кровавые события на Дальнем Востоке, Петербурге, Москве. Менделеев, продолжая руководить Главной палатой мер и весов, разрабатывая там новый путь определения одной из важнейших геодезических величин — ускорения силы тяжести, свои усилия постепенно полностью переносит на географию, особенно, находясь в Боблове. Три его последние публикации — «Заветные мысли», «К познанию России» и «Дополнения к познанию России» (осталась незавершенной) являются, практически, экономико-географическими исследованиями, причем трудами не только констатирующего характера, а с предложениями-прогнозом «как обустроить Россию». Его главные заботы обращены на этот раз не к частным географическим проблемам, а к стране в целом: «Много бы мне хотелось писать про Ледовитый океан, берегов которого у нас столь много, да не время теперь».

Как обустроить Россию. Прогнозы об экономическом развитии России

В каждом деле, анализируя любое явление, необходимы измерения и обработка статистических выборок. «А когда, как теперь у нас в целой стране, что-то стряслось непривычное, когда дело касается большинства голосов и сил страны и когда в ней наступают во многом новые порядки, тогда подсчет существующего не только полезен, но просто неизбежно необходим»,- такими словами, звучащими удивительно современно, начинается книга-памфлет, Д.И.Менделеева — «К познанию России».

Подробно рассматривая итоги всероссийской переписи 1897 г., фактически, первой строго научной русской переписи населения (с подробной фиксацией семейного положения, возраста, вероисповедания, рода занятий и др.), смело высказывая свои собственные, иногда весьма дискуссионные выводы-прогнозы, автор выдвигает, можно сказать, географическую интерпретацию происходящего в России. Эта замечательная книга не случайно выдержала семь изданий за семь лет (1906-1912 гг.)

Менделеев сам делит свой труд на три части: анализ данных переписи населения 1897 г.; определение центров страны (поверхности и населенности); авторский вариант карты России с новым предложением ее районирования на края и земли. В первой, самой объемной части книги, автор приводит подробнейшие сводки переписи 1897 г. по 97 административным подразделениям России (губерниям и областям). Книга Менделеева в этом отношении может быть великолепным справочником состояния страны на конец XIX столетия. Здесь же и большинство его прогнозов, иногда весьма спорных. Не отнимая времени у читателя на их перечень, обратим внимание лишь на некоторые позиции автора.

Вряд ли можно согласиться с утверждением автора о неперспективности развития земледелия в России, тут Менделеев, безусловно, несколько преувеличивает важность первостепенного развития лишь промышленности. Сравнивая итоги переписи с данными Центрального статистического комитета страны, автор, исходя из полученного при этом сравнении 1,5% прироста людности в последние годы XIX века, прогнозирует численность населения России в 594,3 миллиона к 2000 году. По итогам последней переписи 2002 г. численность населения России составила 145,3 млн.человек, в 1897 г. она равнялась 128,3 млн.

Однако не будем спешить с выводами о неверном прогнозировании Менделеева, позволим себе несколько уточнить его результаты. Ошибся он лишь в предположении незыблемости внешних границ империи и в сохранении монархического строя. Он предполагает к 2000 году общий рост населения империи в ее старых границах в 4,6 раза (594,3:128,3=4,6). Заметим следующее: население Польши и Финляндии за последнее столетие выросло в 3,4 раза (41,5:12,1 =3,4), точно та же картина в Закавказье (16,1:4,8=3,4), рост населения в Средней Азии и Казахстане даже несколько превысил прогноз Менделеева — в 6,7 раза (51,9:7,8=6,7). Исключив общую численность населения этих территорий (110 млн.) а также Украины, Беларуси, Молдовы и Прибалтики и также примерно на 2000 г. (74,8 млн.), получим величину «потерь» в 263,9 млн.человек (594,3-110-74,8-145,3=263,9). Предполагая эти потери примерно равными для современной России и последних четырех территорий, получаем весьма печальную величину — число людских потерь в России в результате трагических событий XX века — ровно 175 млн.человек. Общие потери Украины, Беларуси, Молдовы и Прибалтики составляют 89 млн.

Поражает умение Менделеева, как бы невзначай, попутно с числовыми выкладками касаться самым жизненных вопросов действительности, величин заработной платы, необходимости образования, удивляться неожиданным открытиям, важности познания истины даже в самых мелочах. Как современны сегодня его высказывания о заработной плате учителей, необходимости подготовки высшей квалификации профессоров для подготовки в свою очередь и соответствующего класса учителей.

Какой сенсацией среди географической общественности мира было в середине XX столетия открытие малозаметного факта — оказалось, что величина апофемы пирамиды Хеопса равна 185 метрам, т.е. составляет ровно десятую долю морской мили, которая в свою очередь равна 1 /60 длины дуги градуса меридиана Земли. Строители пирамиды, возможно, знали величину Земли! Менделеев обращает наше внимание на весьма похожий факт — принято считать в одном градусе дуги меридиана 104,17 русских верст. И в одной квадратной версте ровно 104,17 десятин! Чем же объяснить такую связь древнерусской единицы земельной площади с величиной планеты Земли? Пока на этот вопрос нет ответа.

**О геометрических центрах России**

В последние десятилетия получила некоторое развитие другая инициатива Менделеева, изложенная им на страницах книги о познании России, поиск геометрических центров стран по карте и даже последующий их вынос в натуру. Д.И.Менделеев подробно излагает способ вычисления двух центров — поверхности и народонаселения, прилагает новую, несколько необычную по компановке карту России, но почему-то на ней эти найденные им центры не наносит. Возможная причина их отсутствия — важность наблюдения за их перемещением во времени по результатам следующих переписей, т.е. ввиду отсутствия таковых сведений в распоряжении Менделеева.

Центр поверхности России по данным Менделеева имеет следующие координаты: широта 63° 29', долгота (от Пулкова) 53° 001 эта точка находится неподалеку от Туруханска; центр народонаселения: широта 53° 20', долгота 10° 23', неподалеку от Козлова (Мичуринска).

Координаты тех же центров, определенные нами на новую дату — на 2002 год по той же методике, оказались равными: центр поверхности - широта 66° 26', долгота 66° 431. Координаты центра поверхности России в 1992 г. были определены и утверждены Федеральной службой геодезии и картографии, более того они вынесены на местность и обозначены весьма солидным монументом-памятником на восточном берегу реки Виви. Координаты центра народонаселения на 2002 г. по нашим данным равны: широта 56° 48', долгота 20° 551, эта точка оказалась на юге Кировской области, в районе города Вятские Поляны. При пересчете долгот разность Пулково-Гринвич принималась равной 30° 201.

Как ни удивительно, но за прошедшие 105 лет и нагромождение радикальных событий по изменению границ оба центра переместились почти одинаково — примерно на 740 км и почти по одинаковому направлению (по азимуту 50°). Именно в наблюдениях за перемещением географических центров страны и видел важность их определения Менделеев. Он совершенно верно предвидел постепенное движение центра народонаселения России к Тихому океану — «мировой арене будущего».

**Районирование России по Менделееву**

Несомненный интерес представляет предложение Менделеева по районированию России. Заметим, что экономико-географическое районирование страны является основой планирования и управления ее хозяйством. Можно также сказать, что районирование — подразделение территории по сходным показателям есть основной предмет науки географии. Впервые Менделеев обратился к районированию в 1893 г. при исследовании фабрично-заводской промышленности и торговли России, успешно выполнив разделение страны на 14 областей различного хозяйственного характера

В 1903 г. Д.И.Менделеев в пространной докладной записке министру финансов Э.Д.Плеске предлагает в целях успешного развития поверочного дела поделить Россию на 12 округов: Петербургский, Московский, Рижский, Варшавский, Киевский, Одесский, Харьковский, Казанский, Кавказский, Ташкентский, Западно-Сибирский и Восточно-Сибирский. К книге «К познанию России» в 1906 г. он предлагает иной вариант, пытаясь «оценить перспективы индустриального развития хозяйства России на основе неисчерпаемых богатств минерального сырья страны, особо выделяя будущее Сибири». Его решения по районированию не являлись результатом поспешной «нарезки» территорий, а появлялись на основе глубокого изучения предшествующих предложений.

**Эпилог**

К сожалению, его инициативы по развитию географических исследований в России начали осуществляться лишь после его кончины (1907 г.). Первое же плавание только что созданной Гидрографической экспедиции Северного Ледовитого океана привело к крупному географическому открытию — на наших картах появился новый архипелаг — «Земля императора Николая II» (ныне Северная Земля).

Дальновидные планы Менделеева по исследованию Северного Ледовитого океана интенсивно претворялись в жизнь в середине XX столетия, когда отечественные океанографы открыли и нанесли на карту такие значимые географические подводные объекты, как плато Ермака, хребет Ломоносова, котловину Макарова, а рядом хребет Менделеева (севернее острова Врангеля протянулся к полюсу). И опять какая-то неувязка — на наших картах хребет Менделеева присутствует, а на зарубежных его нет, почему-то иностранцы именуют этот объект — «Alpha cordilera», в честь американских дрейфующих научных станций «Альфа». В 1977 г. исполнилась его заветная мечта достичь полюса на ледоколе, это удалось сделать впервые отечественному атомному ледоколу «Ленин».