

Люди. События. Факты. ШКОЛА МАТЕМАТИЧЕСКИХ И НАВИГАЦКИХ НАУК В МОСКВЕ (1701 - 1752 ГГ.) И ЕЕ ПРОДОЛЖАТЕЛИ

Автор: О. А. ГОРОЩЕНОВА

Горощенко Ольга Анатольевна - историк, директор музея истории Иркутского государственного технического университета.

Известно, что одной из главных задач Петр I считал создание русского военного флота. Организационное оформление его относится к 1700 г., когда был создан Приказ, ведавший морскими делами. В 1707 г. Приказ реформируется в Канцелярию Военно-Морского флота, а в 1718 г. - в Адмиралтейств-коллегию. В ее обязанности с 1724 г. стало входить ведение гидрографическими исследованиями¹.

Для успешного развития начатых преобразований России требовались подготовленные и образованные люди. Чтобы решить эту задачу, Петр I провозгласил "образование" государственной проблемой. В стране стали возникать учебные заведения, находящиеся на полном казенном обеспечении. Школа при Петре Великом создавалась, прежде всего, как светская школа для подготовки профессионально-технических кадров: инженеров, мореходов, навигаторов, картографов, артиллеристов, офицеров.

Первая школа, готовившая мореходов и навигаторов, офицеров армии и флота была открыта в 1701 г. в Москве, в здании Сухаревской башни. Она стала прообразом других навигацких и геодезических школ, открывшихся немногим позже повсеместно в России. Это было любимое детище царя: он часто посещал ее лично, ревностно следил за успехами учеников. Школа находилась в ведении Оружейной палаты, а указ о ее создании вышел 14 января 1701 года. В нем говорилось: "Великий государь, Царь и Великий Князь Петр Алексеевич, всея Великия, Малыя и Белыя России самодержец, указал... быть математических и навигацких, то есть мореходных, хитростно наук учению. Ведать те науки по Оружейной палате боярину Федору Алексеевичу Головину со товарищи, и тех наук ко учению избирать добровольно хотящих, иных же паче и со принуждением; и учинить неимущим во прокормление поденной корм, усмотря арифметике или геометрии ежели кто сыщется отчасти искусным, по пяти алтын в день, а иным же по гривне и меньше, рассмотрев коегождо искусство учения..."².

В школе имелось два отделения: навигацкое и математическое. Первым руководил астроном и математик профессор Эбердинского университета А. Д. Фарварсон, вторым - русский ученый-математик Л. Ф. Магницкий.

Указ Петра I гласил: "...Во учителях быть аглицкия земли урожденным: математической - Андрею Данилову сыну Фархварсону, навигацкой - Степану Гвину да Рыцарю Грызу..." (С. Гвин и Р. Грейс).

Фарварсон был приглашен из Шотландии, имел опыт работы на кафедре Эбердинского университета. Он был человек добросовестный и любящий свою

работу.

Морские науки преподавали Стефан Гвин и Ричард Грейс, о которых доносили Головину: "...Англичане учат учеников науке чиновно, а когда временем загуляют

стр. 151

или, по своему обыкновению, почасту и долго проспят", "хотя и навигаторы писались, только до Леонтия³ наукой не дошли". Англичане не знали русского языка, а свои предметы читали на латыни, из-за чего ученикам приходилось сначала учить язык, чтобы понимать лекции.

Преподавателем навигацкой школы был Василий Киприанов, написавший впоследствии несколько математических книг. Для учеников он написал краткий учебник математики на одном большом листе "Арифметика - феорика или зрительная", где края листов были задействованы под портреты великих древних мудрецов, в том числе Архимеда и Пифагора. Середина листа была определена под математические правила и действия. Верх "учебника" был занят под основные правила геометрии, астрономии, оптики, географии, фортификации⁴ и архитектуры. "Арифметика - феорика" внешне выглядела как большой красочный плакат и была удобна для ученья.

До создания первой навигацкой школы в России были только рукописные учебники математики: "Книга, рекомая по-гречески Арифметика, а по-русски Цифирная счетная мудрость" или "Книга, именуемая Геометрия, или Землемерие". Находившиеся в них сведения были недостаточными для серьезного курса наук, поэтому царь приказал найти подходящие учебники для навигаторов и судостроителей. Первоначально школе был предложен для перевода учебник математики иностранного автора, но попечители отдали предпочтение русскому автору - Леонтию Магницкому, посчитав, что его учебник написан лучше и понятнее, да и денег на перевод тратить не надо. Л. Ф. Магницкий (1669 - 1739 гг.) был человеком незнатного рода. Но он владел несколькими иностранными языками, страстно интересовался науками, много читал. Увлечшись математикой, вскоре понял, что достойного пособия по этой дисциплине на Руси нет. Поэтому решил сам написать учебник (над ним проработал более двух лет) "Арифметика, сиречь наука числительная" (1703 г.)⁵, который стал настоящей энциклопедией математических знаний. "Вратами своей учености" назвал впоследствии М. Ломоносов этот труд. Магницкий был приглашен преподавать арифметику в навигацкую школу, что делал с удовольствием и прививал любовь к знаниям своим ученикам.

Другими учебными пособиями для учеников московской навигацкой школы можно назвать следующие: "Книга учащаяся морского плаванья" А. Деграфа (1701 г.), "Таблицы логарифмов и синусов, тангенсов, секансов к научению миролюбивых тщалей" (1703 г.), А. Фарварсон "Геометрия славенски землемерие" (1708 г.), "Геометрия практика с фигурами" (1709 г.), звездная карта "Глобус небесный иже о сфере небесной" и т.д. Ученики пользовались и приобретали необходимые навыки в работе с помощью инструментов: компаса, буссоли, астролябии, секторов,

градштоков, квадрантов, ноктурналов, визиров, угломеров, мерных лент и шестов.

На содержание школы отпускалось с 1713 г. по 22 456 рублей в год. Нуждающиеся ученики находились на полном казенном обеспечении. Оно включало и обмундирование: сапоги, бострог, панталоны и шляпу. Бострог - предшественник кафтана - копия голландского платья. Изготавливался из грубого сукна голубой или черной расцветки. Рабочие бостроги - из полосатого тика, иногда парусины с крупными полосами. Расцветка объяснялась удобством наблюдения за работающими на реях матросами. Шляпа была зеленого цвета с высокой тульей и широкими загнутыми вверх полями. К шляпе была прикреплена ленточка с надписью о принадлежности к школярам. Помимо формы, учащиеся обязаны были носить парики с косами, их нужно было регулярно смазывать салом и припудривать мукой⁶.

Со временем учеба стала приравняться к службе, а школьники стали получать кормовые деньги, причем их количество напрямую зависело от качества и длительности учебы. Деньги школярам выплачивались немалые. Они получали в зависимости от успеваемости от 36 до 54 рублей в год. Заработок рабочих-литейщиков тогда составлял 16 - 25 рублей, а пороховых дел мастеров 40 - 50 рублей. Таким образом, царь хотел привлечь к учебе молодежь. Но содержание выдавалось нерегулярно: страна в это время воевала со шведами, и в казне была масса недостатков. Школяры использовали для собственного прокорма овощи с близлежащих огородов, так как иногородние ребята проживали в Сухаревской башне⁷.

Возрастной ценз составлял от 12 до 17 лет с 1701 по 1710 гг., а с 1710 г. - с 12 до 20 лет. В школу принимали юношей всех сословий, кроме крепостных. В 1703 г. в ней обучалось 300, а в 1711 г. - 500 человек⁸. Школа давала обширные и разносторонние знания. Курс обучения состоял из трех ступеней: начальной (русской школы), цифровой (арифметической) и высшей (навигационной). На первой ступени, которая была рассчитана в среднем на 1,5 - 2 года, обучали элементарным правилам грамматики и чтению, Закону Божьему. Вторая ступень - арифметическая - давала основы математических знаний: обучали арифметике, геометрии, плоской и сферической три-

стр. 152

гонометрии, рисованию. Навигаторская ступень предполагала изучение математической географии, астрономии, черчения, геодезии, навигации, судостроения. Учащиеся высшей ступени проходили обязательную практику на морских кораблях, судостроительных верфях, прокладке дорог. В июне 1712 г., по результатам смотра учеников, царь Петр приказал послать 26 человек изучать навигационные науки в Голландию, 22 - в Ревель для изучения немецкого языка, 16 - записать в солдаты Преображенского полка. Навигаторам, посылаемым на практику, полагалось "на подъем и на прокормление за морем" каждому по 115 рублей⁹. Тем, кто выезжал за границу, а часто это были Голландия или Англия, выдавались особые "свидетельственные грамоты", или "пашпорта", в них говорилось о принадлежности данного человека к русскому государству, имелось обращение к государю и

чиновникам чужеземной страны об оказании всяческой помощи владельцу.

В первые годы в школе были довольно серьезные проблемы с посещаемостью занятий. Дело в том, что здание (Сухарева башня)¹⁰, в котором школа помещалась, в народе считалось местом нечистым. Ученики боялись туда ходить. И даже самые строгие указы, предписывающие смертную казнь за побег, наказание розгами, денежными штрафами и галерными работами не так пугали юношей, как нечистая сила, якобы обитавшая в ее стенах. "Выбрать из гвардии отставных добрых солдат и быть им по человеку во всякой каморе и иметь хлыст в руках: и, буде кто из учеников бесчинствовать, оным бить, несмотря, какой бы виновный фамилии ни был", - приказал Петр. За пропуски занятий с родителей взимались большие штрафы, вплоть до 5 руб. за каждый пропущенный день. Но трудно было удержать в стенах школы разнеженных и привыкших к роскоши лентяев. В навигацкой школе учились дети многих знатных фамилий: Апраксиных, Головиных, Волконских, Долгоруких, Лопухиных, Хованских, Шереметевых.

Методика обучения была назидательной, во всем присутствовала зубрежка "от сих и до сих!". В то время было не принято объяснять ученикам урок, они сами должны были познавать предмет по примерам в учебнике или учительским записям на доске: "Делайте по сему!" При подобном методе преподавания было трудно учиться и осваивать предметы. Одним из главных инструментов на учительском столе, наряду с учебниками, пером и линейкой, была розга: "Розга ум вострит, память возбуждает". Занятия проходили в течение всего дня, а за дисциплиной следил дядька, который за непослушание бил недорослей, не особенно разбираясь в сословных тонкостях. У учеников были и каникулы, продолжавшиеся с 24 декабря по 7 января, называвшиеся "рождественскими". Вместо летних каникул была морская или геодезическая практика.

Выпускники, окончившие все три ступени, принимались на государственную службу. Они становились руководителями, дипломатами, учителями, инженерами, строителями судов, геодезистами. Те же, кто изучил только 1 - 2 ступени, становились счетоводами и писарями, работали на подсобных работах (мастеровыми) во флоте и армии.

В 1715 г. в С.-Петербурге была учреждена Морская академия или Академия морской гвардии. Часть классов перешла в ее ведение. Петр I лично составил списки предметов, которые надо было изучать будущим офицерам. С учреждением академии финансовые дела школы в Москве оказались не в лучшем виде. На ее содержание стала выделяться мизерная сумма 5600 руб., остальные деньги шли на содержание академии. Таким образом школа превратилась во вспомогательную при академии. Например, М. С. Гвоздев - будущий капитан русского корабля "Св. Гавриил", первым побывавший у берегов Северной Америки, проучившись в навигацкой школе три года, был переведен в Морскую академию, начальником которой был Г. Г. Скорняков-Писарев, сосланный впоследствии в Сибирь.

В Морской академии ученикам так же, как и в школе, платили жалованье за вычетом "на инструмент", по наукам: в классе геометрии - по 1 руб. 45 коп. в месяц, в круглой навигации - по 2 руб. 13 коп., навигации плоской - по 2 руб. 88 коп. и в геодезическом классе - по 2 руб. 88 копеек¹¹.

16 ноября 1726 г. Адмиралтейств-коллегия утвердила представленный Фарварсоном и Ф. Алфимовым проект распределения времени обучения по отдельным дисциплинам. Общая продолжительность обучения была определена в 6 лет и 9 месяцев. Из них "на арифметику - год, геометрию - 8 месяцев, тригонометрию - 3 месяца, навигацию плоскую - 3 месяца, навигацию меркаторскую - 5 месяцев, диурнал¹² - месяц, тригонометрию сферическую - 3 месяца, часть астрономии, которая принадлежит к сфере, - 4 месяца, географию - месяц, навигацию круглую - месяц, геодезию - 4 месяца, артиллерию - год, фортификацию - год, живописную и на рапирах - год"¹³.

стр. 153

Геодезисты и ученики выполняли самые разнообразные поручения по картографированию географических объектов, межеванию земель, демаркации границ, устройству укрепленных линий, строительству дорог, каналов и т. д. Так в 1717 г. в Сибирь был отправлен Ф. А. Молчанов, в 1719 г. М. Игнатьев и Ф. Балуев - с посольством Л. Измайлова; "к канальному делу" в Кронштадт - геодезисты Я. Ведрин, К. Зиновьев, Д. Похвиснев, С. Юренев; "к работам Ладожского большого канала" - геодезии ученики Я. Ртищев, С. Лыков, Г. Кудрин, А. Мышецкий, Н. Косточкин, И. Пустышкин; "к строению перспективной дороги" в 1721 г. - И. Балашев. Для описания мест и сочинения ландкарт¹⁴ в 1721 г. были отправлены геодезисты с жалованьем 6 руб. в месяц из губернских доходов: в Московскую губернию - Т. Лодыженский, С. Игнатьев; в Киевскую - И. Хрущов, Б. Батулин; в Казанскую - И. Крапивин, С. Кучин; в Нижегородскую - И. Шехонский, С. Орликов; в Архангелогородскую - А. Герасимов и Я. Филисов; в Смоленскую - Ф. Кучин, В. Яковлев. Таким образом, с марта 1721 по июль 1727 г. из школы было направлено 44 геодезиста и 26 геодезии учеников для описания территорий Российской империи. Всего командировано было к 1732 г. 111 человек¹⁵.

Такое доверие к ученикам навигацкой школы не случайно. Они являлись ценными специалистами, способными осуществить задуманную Петром государственную инструментальную съемку России (1721 г.), с последующим составлением единой карты империи.

Выпускниками Морской академии были П. Скобелицын, И. Свистунов, М. Гвоздев¹⁶, Г. Малыгин, С. Челюскин, А. Чириков¹⁷, И. Ханьков, Д. Мордвинов, А. Толубеев, Ф. Зубов, И. и Л. Исаковы, А. Красильников, Ф. Теглев, Е. Сафонов, С. Арсеньев, В. Зуров, А. Сипягин, С. Кашинцов, Ф. Ежевский, К. Бородавкин, Н. Сумароков, А. Кротков, Ф. Лавров, Ф. Балуев, М. Стромилин, И. Евреинов, Ф. Лужин, Д. Овцын¹⁸ и другие.

Вместе школа навигации и Морская академия просуществовали до 1752 г., когда указом 15 декабря был основан, по образцу Сухопутного, Морской шляхетский кадетский корпус на 360 учащихся. Воспитанники старших классов стали называться гардемаринами, а младшие - кадетами.

Окончив теоретический курс, гардемарины посылались на корабли, где помимо различных поручений капитана, отрабатывали практические навыки. Например,

изучали штурманское мастерство, артиллерийскую теорию и практику, обязанности шкипера и боцмана.

Интересны воспоминания о пребывании в Морском кадетском корпусе будущего декабриста В. И. Штейнгейля, который по-своему описал нравы, системы обучения и воспитания в нем. "14 августа 1792 года (я) поступил в комплект в 3-ю кадетскую роту к капитану Павлу Васильевичу Чичагову, который, будучи сыном знаменитого адмирала, не занимался вовсе ротою, оставя ее на попечение своего капитана-поручика Александра Петровича Кропотова...Директором корпуса был тогда адмирал Иван Логгинович Голенищев-Кутузов, который жил безвыездно в Петербурге и оставлял корпус на попечение подполковника Н. С. Федорова - человека грубого, необразованного, не имевшего понятия ни о важности, ни о способах воспитания детей"¹⁹. Штейнгейль пишет о том, что содержание кадет было самое бедное, многие были оборваны и босы. В помещениях зимой было холодно, так как стекла во многих кадетских комнатах были выбиты, дров отпускали мало, и кадетам приходилось лазить в окна стоящего рядом адмиралтейства, чтобы стащить доски как топливо для обогрева. Кормили так же, как и воспитывали, по-спартански. Каждый чиновник в корпусе воровал на своем месте, не думая об учениках. "В ученье не было никакой методы, старались долбить одну математику по Евклиду, а о словесности и других изящных науках вообще не помышляли". Методы исправления провинившихся были по теперешним временам жестоки. "Капитаны, казалось, хвастались друг перед другом, кто из них бесчеловечнее и безжалостнее сечет кадет...секли так, что кровь текла ручьями и тело раздиралось в куски. Нередко отсчитывали до 600 ударов и более, до того, что несчастного мученика относили прямо в лазарет".

Еще одним наказанием была "пустая" - что-то вроде тюрьмы, находившаяся возле потребного места, где водились огромные крысы. Детей держали в "пустой" на хлебе и воде иногда по несколько суток. Владимир Иванович вспоминает, что учителя часто оказывались нетрезвыми, имели физические недостатки. Часто били подопечных линейками по голове, ставили голыми коленями на горох, всячески унижали. Кадеты сговаривались и делали разные пакости своим воспитателям. Еще об одной особенности отношений между учащимися пишет будущий декабрист. Это "дедовщина": господство старших - гардемарин над младшими - кадетами. Гардемарины использовали кадет вместо прислуги. "Вот доказательство того, - пишет Штейн-

стр. 154

гейль, - что тирания в воспитании людей не делает их лучшими, а в воспитатели нужно отбирать людей знающих, опытных, без физических и нравственных дефектов".

После смены подполковника Федорова на П. К. Карцова в 1794 г. в школе восстановился порядок. Впоследствии Карцов стал вице-адмиралом и директором Морского корпуса в 1803 - 1824 годах. Главное, что вместо стихов Эвклида, которые учили наизусть по три года, стали преподавать математику по курсу Стефана Безу, причем, начиная с арифметики, а не с геометрии, как прежде. В 12 лет Штейнгейль

стал гардемарин, прошел курс практики на кораблях "в крейсерстве" в Ревеле (Таллин) и Кронштадте. По возвращении с морской практики в 1796 г. новоявленный гардемарин был записан в класс навигации и астрономии. Такие важные предметы, как артиллерия и фортификация, преподавали очень слабо, без объяснений заставляли копировать чертежи пушки, заучивать названия полигонов, бастионов. После годичного обучения, летом, он опять был направлен в морскую кампанию под руководство вице-адмирала Мусина-Пушкина. Осенью Штейнгейля зачислили в старшие гардемарины, присвоили звание главного сержанта. Некоторых его сокурсников произвели в капралы, унтер-офицеры, сержанты. С приходом к власти Павла I положение в Морском кадетском корпусе изменилось. Во-первых, произошла реорганизация во флоте, во-вторых, император лично и часто стал посещать школу. Изменилось ее материальное положение, а также и курс изучаемых наук был откорректирован. Вводилось изучение высшей математики и теории вождения, которые преподавал П. Я. Гамалея, известный своей кротостью и знанием наук.

Московская школа математических и навигацких наук, Морская академия, кадетский корпус стали прообразом подобных учреждений, открывшихся впоследствии в других городах России. Первыми из них были школы в Новгороде, Вологде, Нарве. В 1727 г. в эти школы было набрано учеников немногим более двух тысяч. Конечно, не все доходили до последней ступени школы. Купцам и ремесленникам широкий кругозор их детей был не нужен, едва научившись элементарной грамоте, дети оставляли обучение, чтобы вести семейные финансовые дела.

Благодаря Московской школе навигации и геодезии в России стали развиваться морское и горное дело, профессионально-техническое образование, появилась новая социальная прослойка общества - техническая интеллигенция.

Примечания

1. АЛЕКСЕЕВ А. И. Береговая черта. Магадан. 1987, с. 13.
2. Энциклопедический словарь. Т. XIX. СПб. 1808, с. 906 - 907.
3. Леонтий - Леонтий Филиппович Магницкий.
4. Фортификация - строительство крепостей.
5. Учебник назывался: "Арифметика, сиречь наука числительная. С разных диалектов на славянский язык переведенная, и во едино собрана, и на две книги разделена. Ныне же повелением благочестивейшего великого государя... Петра Алексеевича... в богоспасаемом царствующем великом граде Москве типографским тиснением ради обучения мудролюбивых российских отроков и всякого чина и возраста людей на свет произведена..." .
6. ДЫГАЛО В. А. Так повелось на флоте... М. 1985, с. 43 - 47.

7. ВОЛКОВ А. Два брата. М. 1961, с. 30 - 90.
8. Высшее образование в России: Очерк истории до 1917 года. М. 1995, с. 41 - 43.
9. ГОЛЬДЕНБЕРГ Л. А. Федор Иванович Соймонов (1692 - 1780). М. 1966, с. 14.
10. Сухарева башня была построена в честь сподвижника Петра, стрелецкого полковника Л. Сухарева, поддержавшего царя во время его борьбы за власть с сестрой Софьей в 1689 году.
11. Данные за 1719 год.
12. Диурнал - журнал, ведение морского журнала.
13. ГОЛЬДЕНБЕРГ Л. А. Михаил Спиридонович Гвоздев. М. 1985, с. 20 - 21.
14. Ландкарта - карта суши.
15. ГОЛЬДЕНБЕРГ Л. А. Михаил Спиридонович Гвоздев, с. 20 - 21.
16. Там же, с. 9.
17. ГЕОРГИЕВА Т. С. Русская культура: история и современность. М. 2000, с. 132.
18. АЛЕКСАНДРОВСКАЯ О. А. Становление географической науки в России в XVIII веке. М. 1989, с. 142.
19. ШТЕЙНГЕЙЛЬ В. И. Сочинения и письма. Записки и письма. Т. 1. Иркутск. 1985, с. 82, 89 - 99.