

ИСТОРИЯ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ НАУК

УДК 51(092)

Леонтий Филиппович Магницкий (1669–1739)

А. Е. Малых, В. И. Данилова

Пермский государственный педагогический университет, Россия, 614000, Пермь, ул. Сибирская, 24
malykh@pspu.ru; (342) 280-37-55

Показано состояние математических знаний в России XVII – первой трети XVIII в. Раскрыта роль Л. Ф. Магницкого – автора знаменитой "Арифметики". Он был первым учителем математики российского юношества. Вся его профессиональная деятельность связана с Навигацкой школой.

Ключевые слова: математические знания; "Арифметика" Магницкого; профессиональная деятельность; Навигацкая школа; российское образование.

2010 год в России – Год учителя

Для того чтобы оценить вклад Л.Ф. Магницкого в школьное математическое образование, следует выяснить, каким же оно было в России XVII столетия. Экономическое и политическое развитие Московского государства того периода неизбежно влекло за собой рост потребности общества в знаниях, и особенно в математике (прикладная арифметика, геометрия). Арифметические рукописи занимали объем 150–200 страниц и обычно начинались с примерно такого предисловия, в котором подчеркивалась их значимость: "Сия мудрость остропаримого разума нарицается арифметика, сиречь счетная, арифмос погречески толкуется. Без сея мудрости ни один философ, ни доктор не может быти. По сей мудрости по государствам торгуют и во всяких товарах и в торгах силу знают, и во всяких весах и мерах, в земном верстании и морском течении" [5, с.82].

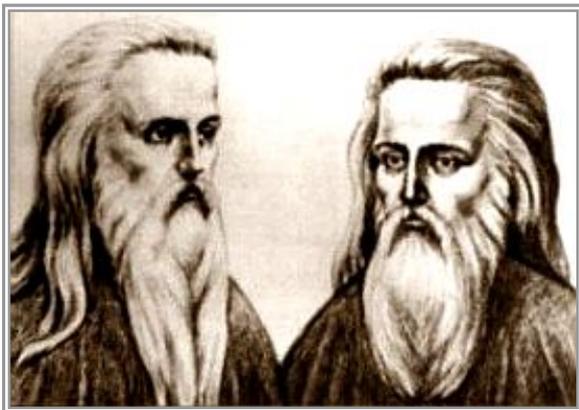
После предисловия рассматривалась индийско-арабская нумерация, действия с натуральными числами, таблицы сложения и умножения, дроби. Материал преподносился догматически, без определений и доказательств. Задачи представляли примеры из жизни: оплата приказчикам, раздел имущества и прибыли, учет тары, нахождение площади земельных участков, расчеты, связанные с пасхалиями, развлекательные задачи.

В первой четверти XVII в. дьяк Онисим Михайлов написал "Устав ратных, пушечных и других дел, касающихся до воинской науки". Интересна судьба этой рукописи: случайно обнаруженная лишь в 1775 г. при разборке печей Оружейной палаты Московского Кремля, она через два года была напечатана. "Устав" представлял энциклопедию военных знаний того времени. Значительное место в нем уделено артиллерии. В рукописи помещены также геометрические сведения, главным образом на определение расстояний до недос-

тупных предметов. Сочинение оказалось настолько актуальным и содержательным, что им пользовались на протяжении столетия.

Следует отметить, что из отечественной печатной литературы по математике в XVII в. вышли только две книги: "Считание удобное, которым всякий человек купующий или продающий зело удобно изыскати может число всякия вещи..." (1682), а также "Краткое и полезное руковедение во арифметику или обучение и познание всякого счету в сочетании всяких вещей" (И. Ф. Копиевский, 1699). Последняя была отпечатана в Копенгагене и успеха не имела, а первая по распоряжению Петра I – переиздана (1714).

Государственные интересы требовали создания в масштабе всей страны светской школы, которая давала бы общее образование и специальные познания в определенной области. Отсутствие ее исключало возможность готовить профессиональные кадры, тормозило экономическое и политическое развитие государства, снижало его обороноспособность, мешало росту культуры.



В 1685 г. в Москве открылась Славяно-Иеромонахи Иоанникий и Софроний Лихуды

греко-латинская академия, располагавшаяся в Заиконоспасском монастыре, в Китай-городе на Никольской улице. Организаторами и первыми ее руководителями были греки – доктора Падуанского университета братья Иоанникий и Софроний Лихуды.

Вполне естественно, что академия должна была привлечь и действительно привлекла внимание Леонтия Филипповича Магницкого. Биографические сведения о нем весьма скудны и далеко не полны. Родился он

9 июня 1669 г. в семье крестьянина Осташковской патриархальной слободы Тверской губернии. О его детстве известно только то, что оно прошло в бедной семье, в сложной семейной обстановке. С ранних лет мальчик был вынужден тяжелым трудом обеспечивать свое существование. До нас дошли сведения о том, что Леонтий самостоятельно научился читать и писать. Уже в детстве у него появилась жажда к знаниям и стремление преодолеть любые препятствия на пути к науке. Так как в то время никаких учебных заведений не было, то юноша пристрастился к церковному чтению.

В 1684 г. Магницкий был послан в Иосифо-Волоколамский монастырь с рыбой. От монахов не укрылись достоинства пятнадцатилетнего возчика. Узнав, что юноша грамотен и хороший чтец, они оставили его при монастыре для приобщения к чтению духовных книг. Впоследствии Леонтий был направлен в Симонов монастырь, находившийся в Москве. Церковное руководство решило подготовить талантливую юношу к сану священнослужителя.

Древняя столица России произвела на Магницкого глубокое впечатление. Привычные провинциальные монастыри, скромные крестьянские домики и картины сельской природы Подмосковья померкли перед мощными стенами Кремля, прекрасными архитектурными сооружениями русских зодчих, золочеными главами церквей и кипучей жизнью столицы. Леонтий понял, что его страстное стремление к знаниям может исполниться лишь в Славяно-греко-латинской академии – единственном в России учебном заведении того времени. Это желание совпало с намерениями церковного начальства, настойчиво готовившего Магницкого к духовной карьере.

Неизвестно, как Магницкий поступил в академию. Вероятнее всего, он добился этого сам, причем руководители монастыря и академии не чинили ему препятствий. Туда принимались желающие из разных сословий: в составе 99 учеников академии были как дети посадских, стряпчих, мастеровых, челядинцев, конюхов, так и выходцы из княжеских и духовных семей (1687). Поэтому больших затруднений перед способным молодым человеком, желающим туда поступить, не возникало. Нет сведений о датах поступления Магниц-

кого в академию и ее окончания. Достоверно известно лишь, что он учился в ней. Ученики знакомились с выдающимися образцами античной поэзии и ораторского искусства. Они были обязаны публично упражняться в красноречии, сочинять стихи и диалоги.

Из стен Славяно-греко-латинской академии вышли многие видные деятели русской культуры XVII–XVIII вв.: ученый-энциклопедист Михаил Васильевич Ломоносов; переводчик, автор ряда учебников (по грамматике, русской истории и др.) Федор Поликарпович Поликарпов-Орлов; поэт и дипломат Антиох Дмитриевич Кантемир; первый русский доктор медицины Петр Постников; этнограф и географ Степан Петрович Крашенинников; профессор элоквенции (красноречия) и магистр философии Николай Никитич Поповский, архитектор Василий Иванович Баженов и др.

Условия жизни и учебы воспитанников были тяжелыми. Обучение в целом носило схоластический характер. В академии не развивалось логическое мышление, господствовало грубое принуждение, критическое отношение к догматам и схоластическому толкованию явлений окружающего мира жестоко пресекалось, методы убеждения были непопулярными, широко применялись и телесные наказания.



*Заиконоспасский монастырь,
Славяно-греко-латинская академия*

Учебные помещения Славяно-греко-латинской академии были также далеки от совершенства. В тесных классах с низкими потолками было холодно и душно. Общежитие отсутствовало, учащиеся ютились где придется, питались впроголодь, и только учителям были предоставлены тесные кельи, а ректор занимал небольшой каменный флигель.

Огромную тягу к знаниям и величайшее упорство нужно было иметь, чтобы в течение многих лет переносить столь тяжелые условия и, не ограничиваясь академическим курсом, самостоятельно овладевать обширными знаниями из различных областей наук, не преподававшихся в академии. М. В. Ломоносов в одном из своих писем дал яркую картину трудных условий жизни и быта: "Имея один алтын в день жалования, нельзя было иметь на пропитание больше, как на денежку хлеба и на денежку квасу, прочее на бумагу, на обувь и другие нужды. Таким образом жил я пять лет и наук не оставил" [5, с. 24].

Не удовлетворяясь сведениями, преподаваемыми слушателям академии на занятиях, Леонтий свободное время проводил в монастырской библиотеке, где под большими сводами лежали в беспорядке старинные рукописи и печатные издания латинских, греческих, русских, немецких и польских книг. Среди

них были не только источники духовного содержания, но и ценные сочинения по истории и естественным наукам. Однако библиотека монастыря вскоре оказалась недостаточной для Леонтия. Из 603 содержащихся тогда в ней книг лишь небольшое число относилось к естественным наукам. Узнав о том, что при Московском печатном дворе имеется большая библиотека, он добился разрешения пользоваться ее фондами и стал там частым посетителем.

В то отдаленное от нас время, когда юный Магницкий в свободные от занятий часы бродил по Москве, любуясь чудесными творениями русских зодчих, Кремль был окружен глубоким и широким рвом. Недалеко от здания академии, на мосту, перекинутом от Спасских ворот через ров, находились книжные лавки, в которых шла оживленная торговля печатными изданиями и рукописными книгами. Леонтий пристрастился к посещению Спасского моста и зачастую нес туда последние копейки для покупки книги или рукописи по математике, астрономии, физической географии.

Хорошо овладев латинским и греческим языками, Магницкий приступил к самостоятельному изучению немецкого, голландского и итальянского, продолжая знакомиться с отечественными и зарубежными достижениями науки.

Уже в последний период пребывания Леонтия в академии слух о талантливом юноше, выделявшемся среди сверстников широкой эрудицией, педагогическими способностями и знанием языков, распространился по Москве; его стали приглашать для обучения детей в семье московской знати. Однако не к этому готовил себя Магницкий. Целью его жизни было распространение просвещения в стране. Но так как светских учебных заведений в конце XVII в., кроме небольшой школы при Пушечном дворе, еще не было, а юноше нужны были средства для существования и жизни в Москве, то в качестве временного выхода он избрал обучение детей в семьях столичной знати. Естественно, что в приглашениях не было недостатка.

Хотя в экономической и культурной жизни России к началу XVIII в. были достигнуты значительные сдвиги, она все же отставала от развитых государств Западной Евро-

пы. Российская действительность властно требовала организации светских учебных заведений для подготовки национальных кадров для всех областей государственной жизни, и особенно военной. В 1700 г. началась война со Швецией. Поэтому в первую очередь были организованы военно-учебные заведения: Навигацкая (1701), Медицинская (1706), Инженерная (1711) и Артиллерийская (1712) школы.

14 января 1701 г. Петр I подписал указ

об учреждении в Москве Навигацкой школы. Архивные данные свидетельствуют о том, что на первом этапе существования она рассматривалась не узкоспециальным военно-морским училищем, а универсальным учебным заведением для подготовки кадров почти для

всех ведомств государственного аппарата. Ее преподавателями были приглашены профессор математики, астроном и знаток морских наук Эндрию Фархварсон, а также преподаватели практических частей навигации Стефан Гвин и Ричард Гриз. Общее руководство осуществлял боярин Федор Алексеевич Головин. В указе Петра I от 22 февраля 1701 г. преподавателем был зачислен также (по совету дьяка Оружейной палаты) Л. Ф. Магницкий, которому к тому времени был 31 год. Перед ним была поставлена сложная задача: за короткий срок создать учебник для школы по математике и кораблевождению. В период работы над книгой он получал специальное денежное пособие ("кормовые деньги") по 5 алтын в день, а всего – 49 рублей, 31 алтын и 4 деньги. Выбор Магницкого для написания учебника был верным, так как к тому времени он



Титульный лист таблиц синусов и логарифмов Андрея Фархварсона, Стефана Гвина и Леонтия Магницкого

мастерски владел родным языком, хорошо знал содержание отечественных математических рукописей, был в курсе достижений зарубежной научной мысли. Л. Ф. Магницкий подверг коренной переработке европейскую учебную литературу, которую увязал с русской математической традицией, изложив материал по-своему и понятным для читателя того времени языком. 21 ноября 1701 г. рукопись была направлена в типографию. Тираж ее – 2400 экземпляров – в несколько раз превышал потребности (500 экз.) Навигацкой школы. Этому способствовал А. А. Курбатов, сумевший взглянуть через десятилетия, зная, что книга будет востребована как в других учебных заведениях, так и для самообразования. Вышедшая в 1703 г., она проникла даже в отдаленные районы России, так как часть тиража предназначалась для продажи. Один из экземпляров "Арифметики" попал в руки юного Ломоносова (1725). Он получил ее от односельчанина, принес в котомке из Архангельска в Москву, сохранив до конца своих дней. Позже, говоря о роли книг в его жизни, Ломоносов назвал "Грамматику" Смотрицкого и "Арифметику" Магницкого "воротами учености".

До 1703 г. Л. Ф. Магницкий преподавал в Навигацкой школе арифметику, геометрию, тригонометрию и навигацию, а с конца года – только математические дисциплины. Тогда же по распоряжению Петра I под редакцией Магницкого, Фархварсона и Гвина для школы были изданы таблицы логарифмов и тригонометрических функций, спешно отпечатанные в Москве. Они представляли перевод распространенных в Европе таблиц А. Влакка.

С 23 июня 1701 г. Навигацкая школа помещалась в Сухаревой башне высотой около 60 м. Такое название ей было дано Петром I для увековечения имени стрелецкого полковника Лаврентия Сухарева, который со своим полком, оставшись верным государю, охранял его во время стрелецкого бунта, сопровождая мать и брата царя из Троицкой Лавры в село Преображенское и Троицко-Сергиевский монастырь (1682). Полк был поселен по Земляному валу и в Стрелецкой слободе.



Для преподавателей в дальнейшем строили деревянные дома, вероятно, небольшие по размерам. На содержание школы выделялась большая по тем временам сумма – 22459 рублей 6 алтын и 5 денег ежегодно. Состав учащихся Навигацкой школы был разнородным. Здесь находились дети солдат и служителей культа, ремесленников и посадских людей, дворян и бояр. Заметим, что в дальнейшем доступ представителей разночинцев в военные и военно-морские школы был закрыт, эти училища превратились в узкокастовые, сословные учебные заведения. Число обучающихся в ней первоначально было определено в 200 человек, а возраст – от 12 до 17 лет. Однако потребность в кадрах (ввиду затянувшейся войны со Швецией) неуклонно возрастала. Поэтому количество учеников было увеличено в 1703 г. до 300 человек, а в 1706 – до 500. С 1710 г. возраст принимаемых в Навигацкую школу был определен с 12 до 20 лет.

При школе в помещении Сухаревой башни имелось общежитие. Но в нем могла поместиться только часть учеников, а остальные жили на частных квартирах. Учащиеся из

числа бояр и дворян, чьи родители владели более чем пятью крестьянскими дворами, содержались за собственный счет, а все остальные получали "кормовые" деньги.

В учебную программу входили арифметика, геометрия и алгебра, плоская и сферическая тригонометрия, навигация, мореходная астрономия и география. Так как значительная часть учащихся, поступивших в школу, еще не умела читать и писать, то дополнительно предусматривалось обучение чтению и письму. Школа была разделена на три отделения: "русскую", где обучали грамоте, "цифирную", в которой учащиеся постигали арифметику, и, наконец, собственно " навигацкую", там изучались остальные разделы математики, кораблевождение и математическая география.

Неустанным трудом, направленным на развитие народного образования и распространение просвещения в России, Магницкий внес заметный вклад в историю отечественной науки и культуры. Уже с начала 1703 г. Навигацкая школа стала выпускать флотских офицеров. Вся ее история связана с жизнью и деятельностью Л. Ф. Магницкого, который служил в ней с основания до конца своей

Сухарева башня в Москве, в которой размещалась Навигацкая школа

жизни, наполненной творческой работой, далеко выходящей за пределы обязанностей преподавателя. Так, в 1706 г. он был привлечен к "работам на циркульных делах", в 1705–1706 гг. часть преподавателей и воспитанников школы занимались "измерением дороги от Москвы до Петербурга". В 1707 г., когда ожидалось наступление крупных сил шведской армии, ряд городов северо-западной части России был укреплен и подготовлен к обороне. Строительство таких сооружений для Твери по распоряжению Петра I было возложено на Магницкого. Получив план фортификационных сооружений, которые надлежало возвести или усилить, он в течение трех месяцев с помощью населения этого города и Торжка успешно выполнял порученное ему задание. Рассматривая деятельность Магницкого, нельзя пройти и мимо его активного участия в издании учебной литературы.

Преподавателям Навигацкой школы было установлено годовое денежное содержание: Фархфарсону 250 рублей, Гвину и Гризу – по

150, а Магницкому – 90. По-видимому, приглашенным специалистам компенсировали в денежном выражении неудобства, связанные с переездом в чужую страну. Справедливости ради следует отметить, что за свою плодотворную деятельность по подготовке кадров Л. Ф. Магницкий получал иногда дополнительное вознаграждение. Известно, что в Москве по распоряжению Петра I был построен дом для его семьи (1704). В делах и документах Оружейной палаты по денежным расходам имеются записи о субсидировании Магницкому выполнения строительных работ во дворе его дома и палатах. В тех же документах имеется перечень расходов на пошив ему саксонского кафтана и другой одежды. Но все же материальное положение его было незавидным. Получаемый оклад далеко не обеспечивал мало-мальски безбедное существование, и до 1715 г. Л. Ф. Магницкий постоянно испытывал материальные затруднения.

Масштабы деятельности Навигацкой школы и количество обучаемых в ней постоянно возрастали. В 1706 г. она насчитывала 500 учащихся, причем 30 были направлены для практики на корабли в Англию и Голландию, а те, кто прошел теоретический курс кораблевождения, – на корабли отечественного флота в Балтийском и Белом морях.

В связи с преобразованием государственного аппарата Навигацкая школа указом от 15 декабря 1706 г. была передана в ведение морского флота, а в июне 1712 г. окончательно перешла в ведение Адмиралтейской канцелярии. В связи со смертью Ф. А. Головина (1706) общее руководство школой было возложено на генерал-адмирала Федора Матвеевича Апраксина. В 1711 г. школа насчитывала 311 навигаторов (учащихся последнего этапа обучения). Спустя год из числившихся 517 учеников было "в готовности для науки на море 50, к инженерной службе – 170". Разумеется, Магницкий, Фархварсон и Гвин не могли проводить все занятия с таким количеством обучаемых и по многим дисциплинам. Поэтому преподавательский коллектив стал постепенно пополняться способными и успевающими учениками. Архивные документы свидетельствуют о том, что Л. Ф. Магницкий постоянно заботился о воспитанниках, добиваясь, например, своевременной выплаты им

положенного довольствия. Так, 25 июня 1711 г. он поддержал просьбу 14 из них об увеличении денежного содержания в связи с переходом из геометрического класса в тригонометрический.

Навигацкая школа являлась и первым центром русской *астрономической науки*. В Сухаревой башне была оборудована перво-классная по тем временам обсерватория, на которой после 1702 г. проводились ответственные наблюдения за небесными светилами. Добрая слава о школе широко распространилась по всей России. Ввиду большой потребности в кадрах ее питомцы направлялись не только в вооруженные силы, но и на различные должности в государственный аппарат. Многие окончившие школу впоследствии стали видными общественными и государственными деятелями, военачальниками, педагогами, архитекторами, инженерами. Ее выпускники принимали участие в важных экспедициях, осуществляли обширные картографические работы.

В 1714 г. последовал указ Петра I об учреждении в ряде губерний России *низших школ* для обучения детей дворян и разночинцев грамоте, а также геометрии. Они получили название *цифирных*, или *арифметических*. Подготовка преподавательского состава была поручена Навигацкой школе. Отбирали учеников, прошедших курсы грамоты, математики и имевших педагогические способности. Непосредственный подбор кадров для новых школ был возложен на Л. Ф. Магницкого, ибо он лучше других знал учеников и их возможности.

С 1717 г. дети дворян были освобождены от обучения в цифирных школах, так как в Москве и Петербурге одно за другим открывались военные и технические учебные заведения. Они-то в первую очередь комплектовались детьми дворян. Количество цифирных школ постепенно росло и к 1722 г. достигло 42. Они просуществовали 20 лет и сыграли значительную роль в распространении знаний.

Указом Петра I от 1 октября 1715 г. в Петербурге была учреждена Морская академия, представлявшая военно-морское училище, сходное с Навигацкой школой. Разница состояла в том, что в ней не обучали грамоте, количество предметов увеличили, а сам учебный процесс был более тесно связан с практи-

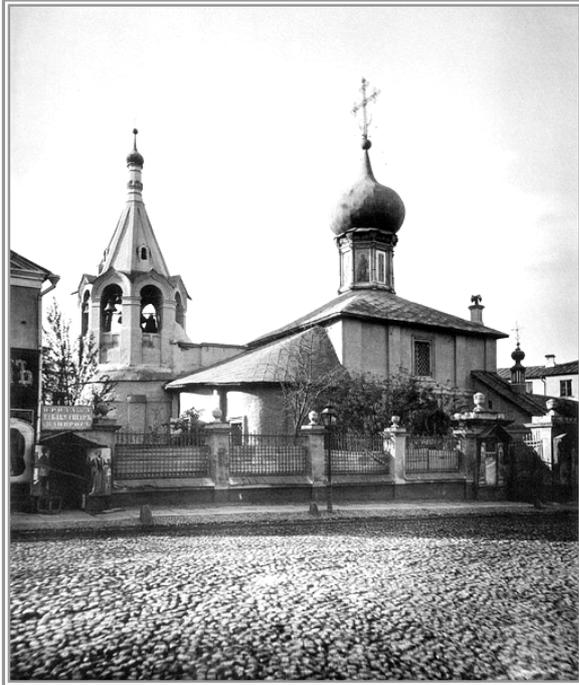
кой. Слушатели академии проходили ежегодную летнюю практику на боевых кораблях Балтийского флота и береговых батареях. На кораблях они вели артиллерийские стрельбы, изучали устройство корабля, заполняли навигационный и вахтенный журналы, определяли местонахождение корабля по земным и небесным ориентирам. На береговых батареях учащиеся знакомились с орудиями и фортификационными сооружениями, участвовали в практических стрельбах, проходили геодезическую практику, производили съемки местности.

Используя опыт Навигацкой школы, в Морской академии стали проводить планомерную работу по подготовке педагогических кадров. С этой целью был выделен особый класс (большой астрономии), в котором обучались по расширенным программам наиболее способные слушатели.

С открытием Морской академии Навигацкую школу первоначально хотели ликвидировать, а личный состав и имущество отправить в Петербург. Но недостаток помещений для учебы и жилья сотрудникам в быстро растущей столице заставил отказаться от этого проекта. Было решено разделить ее на две части. Учащиеся старших классов (изучавшие алгебру и кораблевождение), а также преподаватели Фархварсон, Гвин и молодые педагоги из числа подготовленных учащихся отбыли в Петербург, а в Москве остались младшие классы, изучавшие грамматику, арифметику, геометрию и тригонометрию. Л. Ф. Магницкий был назначен старшим преподавателем и заведующим учебной частью. В связи с этим годовое жалованье его увеличилось с 90 до 260 рублей в год. Младшими преподавателями были назначены по усмотрению Магницкого несколько учащихся, отлично окончивших Навигацкую школу. Таким образом, школа превратилась в подготовительное училище для Морской академии с 500 учениками. В 1732 г. на Магницкого было возложено дополнительно заведование ее распорядительной и хозяйственной частями.

О личной же жизни его и семьи данные почти отсутствуют; нет, к сожалению, и портрета педагога. Известно, что в 1724 г. в Славяно-греко-латинской академии учился его сын Иван, ставший впоследствии интендантом одного из учебных заведений и позже за-

нимавший должность бухгалтера военной коллегии, имея звание подпоручика. Современники характеризовали его исключительно с положительной стороны и подчеркивали, что он "поступал порядочно без всякого порока, как надлежит честному и доброму человеку" [5, с. 70].



Церковь Гребневской иконы Божьей матери, последнее пристанище Л. Ф. Магницкого

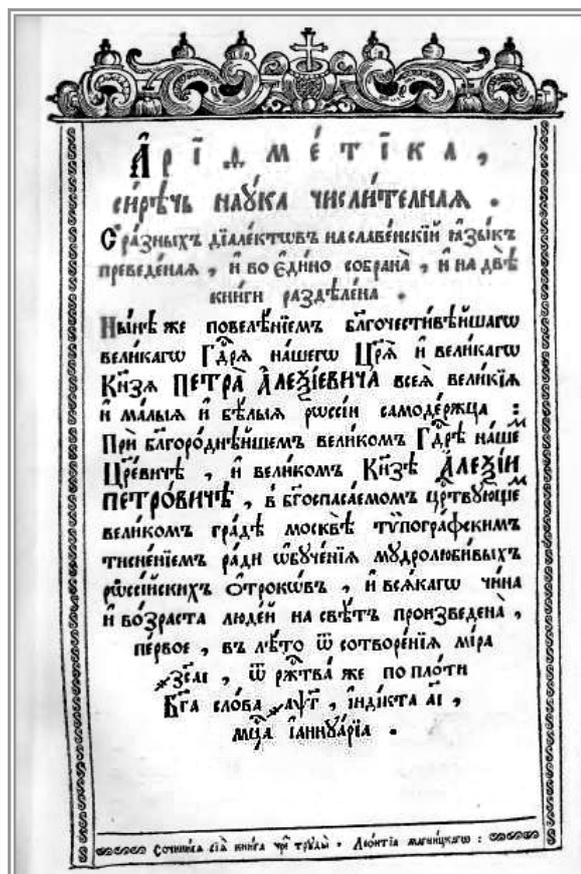
Из отдельных, отрывочных сведений, дошедших до нас, видно, что и в последний период своей жизни Л. Ф. Магницкий испытывал материальные затруднения. В 1733 г. он по каким-то причинам был вынужден заложить на два года за 100 рублей принадлежавшую ему пустошь Житенному монастырю, которая из-за невозврата этой суммы осталась у монастыря.

Последние годы жизни Магницкого прошли в напряженной и плодотворной работе. Он успешно руководил школой, занимался преподавательской деятельностью и одновременно работал в типографии Киприянова. Смерть оборвала жизнь Магницкого 19 октября 1739 г. Он был погребен возле церкви, находившейся на углу Лубянской площади и Мясницкой улицы Москвы. На гробнице его сыном была сделана надпись:

"В вечную память... Леонтию Филипповичу Магницкому, первому в России математики учителю, здесь погребенному мужу...

любви к ближнему нелицемерной, благочестия ревностного, жития чистого, смирения глубочайшего, великодушия постоянного, нрава тишайшего, разума зрелого, обхождения честного, праводушия любителю, в слугах отечеству усерднейшему попечителю, подчиненным отцу любезному, обид от неприятелей терпеливейшему, ко всем приятнейшему и всяких обид, страстей и злых дел силами чуждающемуся, в наставлениях, в рассуждении, совете друзей искуснейшему, правды как о духовных, так и гражданских делах опаснейшему хранителю, добродетельного жития истинному подражателю, всех добродетелей собранию; который путь сего временного и прискорбного жития начал 1669 года июня 9-го дня, наукам изучился дивным и неудобовольным способом, его величеству Петру первому для остроумия в науках учинился знаем в 1700 году и от его величества, по усмотрению нрава ко всем приятнейшего и к себе влекущего, пожалован, именован прозванием Магницкий и учинен российскому благородному юношеству учителем математики, в котором звании ревностно, верно, честно, всеприсленно и беспорочно служа и прожив в мире 70 лет, 4 месяца и 10 дней, 1739 года, октября 19-го дня, о полуночи в 1 часу, оставя добродетельным своим житием пример оставшим по нем благочестно скончался" [5, с. 71–72].

Деятельность Навигацкой школы после смерти Л. Ф. Магницкого продолжалась еще 13 лет. Указом от 15 декабря 1752 г. Морская



академия была преобразована в Морской шляхетный (дворянский) кадетский корпус. Одновременно Навигацкая школа была распущена, и только дворянские дети из нее были переведены в Морской корпус. Так закончилась полувековая деятельность Навигацкой школы, сыгравшей исключительную роль в истории отечественной науки, культуры и образования.

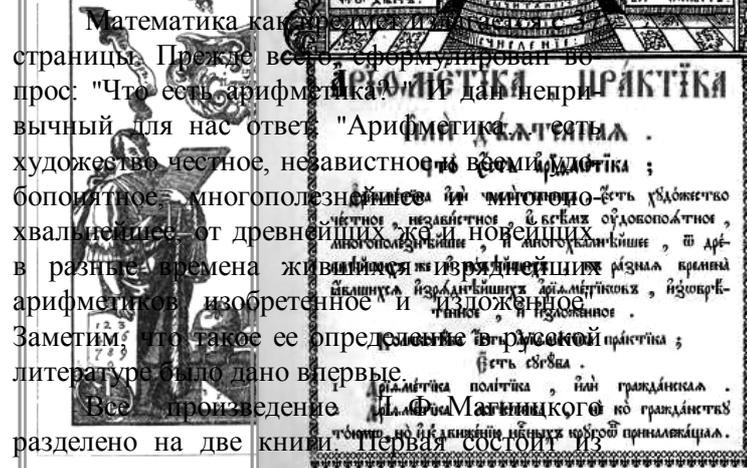
Наконец, остановимся на главном труде Л. Ф. Магницкого. Его "Арифметика" была написана прежде всего для учеников Навигацкой школы, будущих моряков. Такая целеустановка выразилась в присоединении к ней части, носящей название "О земном общеразмерении и яже к мореплаванию принадлежит". Она содержит основы мореходной астрономии и навигации с необходимыми таблицами и задачами. Вся же книга, представляющая собой энциклопедию основных знаний по математике его времени, содержит арифметику, основы алгебры, сведения по геометрии, тригонометрии и мореходной астрономии. Она занимает объем 622 страницы, имеет размеры 31,2 см × 20,3 см × 7 см и заключена в кожаный переплет с металлическими скобками-застежками. Страницы отпечатаны славянским шрифтом со славянской нумерацией страниц. Тем не менее все вычисления вы-

Титульный лист "Арифметики" полнялись в десятичной системе счисления.

На титульном листе "Арифметики" дано название книги. По существовавшей тогда традиции оно очень длинное, занимает всю страницу и начинается со слов "Арифметика сиречь наука числительная...". Из текста видно, что отпечатана она в 1703 г. по распоряжению Петра I в Москве "... ради обучения мудролюбивых российских отроков и всякого чина и возраста людей". Магницкий писал свой учебник не только для учащихся Нави-

гацкой школы, но и для юношей и людей других возрастов. Из надписи на титульном листе видно также, что при работе над книгой автором были использованы отечественные и зарубежные сочинения по математике. На обороте титульного листа изображен букет цветов, под которым помещены стихи Магницкого. Там же пропагандируется идея о необходимости для всех людей овладеть арифметикой и справедливо утверждается, что эта наука нужна человеку в его многогранной практической деятельности.

На следующей странице помещен аллегорический рисунок. Сверху находится двуглавый орел с Георгием Победоносцем, поражающий дракона (русский государственный герб), под ним – художественно оформленная надпись об "Арифметике", ниже справа изображен Архимед в арабском одеянии с моделями тел вращения, а слева – Пифагор в средневековой одежде. Под Пифагором – весы и опирается на индийско-арабских цифр, около коборой – циркуль, перо и чернильница. У ног Уильяма – разные товары, деньги и слитки золота, угольник с длинами сторон 3, 4, 5. В правой руке ученый держит большую книгу, олицетворяющую знания, накопленные человечеством.



Фронтиспис из "Арифметики"

Страница из "Арифметики"

трех частей, в которых изложены арифметические сведения. Между первой и второй помещен раздел, посвященный описанию древних мер и монет, сравнению их с петровскими. Приведено также описание монет, мер и весов "Московского государства и окрестных неких". Представленные сведения были нужны деловым людям. Для нас раздел является ценным источником сведений о системах старинных русских мер и весов. Сравнительные таблицы старых мер и мер того времени свидетельствуют об эрудиции автора и о том, что круг его научных интересов распространялся за пределы математики.

После третьей части помещено дополнение "О различных к гражданству потребных действиях через прошедшие части" с большим числом примеров практического содержания.

Вторая книга состоит из трех частей: "Арифметика алгебраика", "О геометрических через арифметику действующих" и "Общее о земном измерении и яже к мореплаванью принадлежит". В них содержатся простое и сложное тройные правила, сведения о прогрессиях, извлечение квадратных и кубических корней. Изучение последних Магницкий связывал с обратными геометрическими задачами на площади и объемы. Кроме того, он подробно изложил правила извлечения кор-



"Сфера мира". Гравюра на меди М. Карновского из предисловия ко второй книге "Арифметики" Магницкого

ней. В этой же части впервые в русской литературе были изложены основы учения о десятичных дробях и операциях над ними. С их помощью Магницкий получал приближенное значение корней с любой заданной степенью точности. Кроме того, во второй части книги содержатся преобразования алгебраических выражений; изложены решение квадратных и биквадратных уравнений, начала плоской и сферической тригонометрии, формулы для нахождения площадей и объемов.

В третьей части помещены сведения, необходимые для мореплавателей. Книга заканчивается дополнением "О толковании проблемат навигацких различных через вышеположенныя таблицы локсодромические".

В "Арифметике" строго и последовательно соблюдается единая форма изложения: каждое новое правило начинается с рассмотрения простого примера, затем дается общая формулировка, которая закрепляется большим количеством примеров и задач главным образом практического содержания. Каждое действие сопровождается правилом проверки как арифметических, так и алгебраических действий.

В сочинении Магницкого, как и во всех учебниках того времени, рассматривается

Книга 1

17

Плоский белый сдѣл приказавъ събѣ шатеръ здѣлать
 въ сѣнѣ широтѣи на землѣ 120 стопъ, а сверху же
 до земли 32 стопы, и когда к дѣлу шатра тогда
 точагы сѣкнѣ взятъ, которое цѣноу по 2
 рѣблѣ аршинъ, а широтѣ же 2 1/2 аршина. Вѣдательно
 есть колѣны аршинъ тогда сѣкнѣ пошло, и е колѣны
 цѣноу той шатеръ стала 3 придетъ 192 аршина.
 А цѣноу 384 рѣблѣ. а творнѣ снѣ: прѣжде оубѣждѣ
 мнѣ стопы събѣ полваршинныя, и стѣенъ в полъ мѣстѣ
 120, а събѣ 60 аршинъ, и 32 стопы 16 аршинъ,
 и оумножн 60 чрезъ 16, придетъ 960 аршинъ, а по
 разделѣн на двѣ придетъ 480 аршинъ, и хужѣ разделѣн
 на 2 1/2, придетъ 192 аршина, и хужѣ белкнѣ подѣла
 рѣблѣ, а бѣдетъ 384 рѣблѣ цѣноу, а зрнѣ снѣ:

стопы:	аршины:
120	60
32	16
	360
	60
	960

480	5
1	2
5	480
	192
	2

Прѣжде за сѣкнѣ на вѣнѣ шатеръ 384 арш.

Задача с практическим содержанием из первой книги "Арифметики" на расчет материалов для построения шатра

пять действий: нумерация, сложение, вычитание, умножение и деление. Прикладная тенденция прослеживается на протяжении всего материала учебника. Она проявляется не только в подборе задач, сравнительных таблиц мер, весов и денежных единиц Московского государства и ряда европейских стран, но и в наличии специальных разделов ("статей"), предназначенных для торговых людей. К ним можно отнести статьи: "Меновая в торгу", "Торговая тройная в товарных овощах и с вывескою", "Торговая складная с прикащики", "Торговая складная со времени" и др. Отдельная статья посвящена занимательным задачам, например "Об утешных неких действиях, через арифметику употребляемых".

Отметим, что "Арифметика" оказала несомненное влияние на последующие учебники, став связующим звеном между рукописями XVII и математической литературой XVIII столетий. Она долгое время была широко востребована, на ней воспитывались целые поколения российских людей. Книга является выдающимся памятником нашей национальной культуры, которым Россия может по праву гордиться.

В заключение приведем слова известного русского историка математики Виктора Викторовича Бобынина: "Едва ли можно най-

ти в физико-математической литературе другое сочинение с таким же историческим значением, как "Арифметика" Магницкого" [2, с.340].

Список литературы

1. Андронов И. К. Первый учитель математики российского юношества Леонтий Филиппович Магницкий // Математика в школе. 1969. № 6. С. 75–78.
2. Бобынин В. В. Очерки истории развития физико-математических знаний в России. XVII столетие. М., 1886. Вып.1. 127 с.; 1893. Вып.2. 201 с.
3. Галанин Д. Д. Леонтий Филиппович Магницкий и его "Арифметика". Вып. 1. Личность Магницкого и его время. М.: Типография О. Л. Сомовой, 1914. 67 с.
4. Гнеденко Б.В., Погребысский И.Б. Леонтий Филиппович Магницкий и его "Арифметика" // Математика в школе. 1969. №6. С.78–82.
5. Денисов А.П. Леонтий Филиппович Магницкий (1669–1739). М.: Просвещение, 1967. 143 с.
6. Денман И.Я. История арифметики: пособие для учителей. М.: Учпедгиз, 1959. С.341–353.

Leonty Filippovich Magnitsky (1669–1739)

A. E. Malykh, V. I. Danilova

Perm State Pedagogical University, Russia, 614000, Perm, Sibirskaja st., 24
malykh@pspu.ru; (342) 223-30-55

The level of mathematical knowledges in Russia of XVII – first half past two XVIII century is shown. The role of L. F. Magnitsky – an author of a fame "Arithmetic" – is described. He was a first teacher of mathematics of Russian young people. All his professional activity was tied with Navigatskaja school.

Key words: *mathematical knowledges; "Arithmetic" of Magnitsky; professional activity; Navigatskaja school; Russian education.*