(cc) BY

Шалаев Николай Александрович
научный сотрудник
Близнец Ирина Валентиновна
заведующая кабинетом
ФГКВОУ ВО ВУНЦ ВМФ «Военно-морская академия»
г. Санкт-Петербург

ЛИЧНОСТЬ АКАДЕМИКА А.Н. КРЫЛОВА В СТАНОВЛЕНИИ И РАЗВИТИИ МОРСКОГО И ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИИ

Аннотация*: статья посвящена проблемам становления инженерного морского образования в России, у истоков которого стоял А.Н. Крылов.*

Ключевые слова*: инженерное образование, научно-педагогическая деятельность.*

Академик Алексей Николаевич Крылов принадлежит к числу выдающихся деятелей отечественной науки и культуры. Блестящий теоретик и практик кораблестроения, математик, астроном, физик, артиллерист, изобретатель гирокомпаса, историк науки и техники, превосходный публицист, страстный библиофил – вот те отрасли знания, в которых нашел приложение разносторонний талант великого ученого.

Особое место в жизни и творчестве А.Н. Крылова занимает научно-педагогическая деятельность. На протяжении всей своей многолетней педагогической работы он неоднократно выступал со статьями и докладами, в которых остро ставил вопросы постановки морского и инженерного образования в России.

После окончания Морской академии в 1890 году А.Н. Крылов начал читать лекции по сферической тригонометрии, аналитической геометрии, дифференциальному и интегральному исчислению в Морском кадетском корпусе, а с осени 1891 г. приступил к чтению лекций в Морской академии по теории корабля и вибрации судов.

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

В формировании Крылова-педагога важную роль сыграл выдающийся русский ученый – математик П.Ф. Чебышев, который создал научную, так называемую петербургскую школу. Талантливыми представителями чебышевской научной школы являлись А.А. Марков, А. М. Ляпунов, а позднее – А.Н. Крылов.

Другим выдающимся ученым – математиком, оказавшим влияние на педагогические воззрения А.Н. Крылова, был академик М.В. Остроградский.

В статье, посвященной памяти этого выдающегося педагога первой половины XIX века, Алексей Николаевич отмечал, что научные труды М.В. Остроградского сыграли огромную роль в становлении образования в России.

Педагогические принципы Остроградского были близки по духу А.Н. Крылову. Поэтому в его научном наследии отводится значительное место изучению и анализу педагогической деятельности академика М.В. Остроградского.

Под влиянием таких выдающихся ученых-педагогов как П.Ф.Чебышев, А.М. Ляпунов, М.В. Остроградский формировались педагогические воззрения Алексея Николаевича Крылова.

Он принимал активное участие в работе комиссии Морского ведомства по улучшению морского образования на пороге 20 столетия и направил в эту комиссию несколько записок по устранению недостатков в подготовке квалифицированных кадров для промышленности и Военно-морского флота. В первой записке (1895 г.) А.Н. Крылов подверг резкой критике практику обучения в Морском корпусе. Стало обычаем, писал Крылов, давать всем не выдержавшим экзамены переэкзаменовки по трем и четырем предметам…, да и не по одному разу, а по нескольку раз. Неуспевающего юношу экзаменуют до тех пор, пока он или попадет к снисходительному экзаменатору или ответит на вопрос, который он случайно знает. Иногда он и сразу выдерживает переэкзаменовку благодаря искусному репетитору, который в 3 дня сумел заставить ученика запомнить нужные ответы на все вопросы программы, чтобы тотчас же после экзамена он их забыл [1].

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

Во второй записке (1897 г.) А.Н. Крылов критиковал условия приема в Морской корпус. Он писал; «Держится мнение, что в Морской корпус можно поступить, лишь имея так называемую протекцию, поэтому на экзамены стали являться конкуренты все в меньшем и меньшем числе, которое теперь стало равным или немногим больше числа имеющихся вакансий. Вследствие чего экзамен бесполезен. Ибо он не дает возможности отобрать самых способных и наилучше подготовленных конкурентов, а поневоле приходится принимать огулом всех – и выдержавших и не выдержавших. Такой порядок комплектации равносилен желанию создать привилегированную касту, которая бы сама себя пополняла, но такая каста именно в силу своего привилегированного положения осуждена на упадок и вымирание… Таким образом, пока не будут изменены условия приема в корпус, никакими мерами нельзя будет поднять уровня развития кадет и уровня успешности их учебных занятий» [1, с. 221].

К вопросу о системе комплектования высшей, в том числе и военной школы, А.Н. Крылов обращался неоднократно. В записке о постановке технического образования в Морском ведомстве от 3 января 1906 г. он указал на основные недостатки в преподавании на кораблестроительном факультете Николаевской морской академии: невысокий уровень знаний по математике и теоретической механике у кончающих академию, отсутствие в программе таких предметов как электротехника, основы проектирования судов, машин и котлов и др. Он изложил свою программу по улучшению качества обучения в академии.

В 1910 г. А.Н. Крылов был участником Международного конгресса по вопросам высшего технического, который проходил в Париже. В своем выступлении (на французском языке) он подчеркивал, что программы высшей технической школы должны быть согласованы с требованиями производства. Будущих специалистов необходимо обучать иностранным языкам в объеме, нужном для практики знаний.

В кабинете-музее академика А. Н. Крылова при Военном учебно-научном центре Военно-Морского Флота «Военно-морской академия» в г. Санкт-Петербург хранится уникальный документ – расписание выпускных экзаменов

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

в Морском училище в 1884 году, когда А.Н. Крылов окончил училище. Наряду с экзаменами по специальным дисциплинам гардемарины сдавали экзамены по французскому, английскому, а также русскому(!) языкам [2].

Яркой страницей в научно-педагогической деятельности А.Н. Крылова явилось его участие в организации становлении морского и инженерного образования на пороге XX столетия. Его по праву считают основоположником отечественной школы кораблестроения.

В 1898 г., возвращаясь из Лондона после доклада о килевой качке корабля на волнении в Английском обществе корабельных инженеров, Алексей Николаевич сделал остановку в Берлине, где познакомился с опытом подготовки инженеров-кораблестроителей в высшей технической школе.

Вернувшись в Петербург, он представил в Морской Технический комитет докладную записку о подготовке корабельных инженеров в Германии [3]. В записке Крылов подчеркивал, что развитие военного и торгового судостроения в России настоятельно требует реорганизации технического образования, повышения его научного уровня, введения раздельного обучения специальностям «инженер-механик» и «инженер-кораблестроитель» [3].

По его инициативе решено было учредить в ведении Министерства финансов Политехнический институт в составе четырех отделов: экономического, металлургического, электромеханического и кораблестроительного [4].

В восьми верстах от Финляндского вокзала был приобретен поросший сосновым редколесьем участок земли, на котором было решено построить главное здание института, общежитие для студентов, а также дом для профессоров. Директором института был назначен князь А.Г. Гагарин, который предложил А.Н. Крылову должность декана кораблестроительного отдела. Из-за служебной занятости Алексей Николаевич отклонил предложение, но вместе со своими коллегами-профессорами Морской академии принял активное участие в разработке учебных планов и программ, особенно по математике, теоретической механике.

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

Деканом кораблестроительного отдела был назначен талантливый корабельный инженер К.П. Боклевский. Впоследствии кораблестроительный отдел, затем факультет, был преобразован в Ленинградский кораблестроительный институт. Ныне – это Санкт-Петербургский морской технический университет.

Необходимо отметить, что А.Н. Крылов занимался педагогической деятельностью не только в Морской академии. Разработанный в 1901 г. оригинальный курс «Вибрация судов» он читал не только в академии, но и на кораблестроительном отделе Политехнического института. В 1906 г. он прочитал курс лекций о приближенных вычислениях в Вольном университете на математическом факультете, которым руководил профессор И.М. Гюнтер.

В августе 1910 г. Алексей Николаевич был назначен ординарным, т.е. установленным штатом, профессором Николаевской морской академии, а в октябре 1913 г. утвержден в звании заслуженного профессора академии. В этот период, в 1911–1913 гг. Крылов состоял экстраординарным, т.е. нештатным профессором Петербургского института инженеров путей сообщения. В этом учебном заведении он читал полный курс теоретической механики.

В 1916–1917 гг. академик А.Н. Крылов был директором Главной физической обсерватории Академии наук (ныне Главная геофизическая обсерватория им. А.И. Воейкова). Научный уровень работников обсерватории, по мнению Крылова, был недостаточно высоким. Поэтому он прочитал для сотрудников курс лекций по отдельным вопросам математики.

После назначения его начальником Морской академии в 1919 г. Крылов проделал большую работу по реорганизации учебного процесса. Под его руководством профессорско-преподавательским составом были разработаны новые учебные планы и программы.

По его инициативе был создан отдел оружия, который впоследствии дал путевку в жизнь многим выпускникам-артиллеристам и ракетчикам. Наряду с созданием отдела вооружения коренным образом был реорганизован учебный процесс на других отделах (с 1923 г. – факультетах).

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

По этому поводу Алексей Николаевич впоследствии писал: «Не следует думать, что это была простая работа. Надо было выработать целевые установки каждого отдела и каждого предмета, согласовать с ними программы курсов, выяснить, для чего нужен тот или иной отдел математики, теоретической механики и физики… Само собой разумеется, что за 25 лет ни техника морского дела, ни военно-морские науки не стояли на месте, но вложенные при составлении Устава и программ принципы оказались правильными, и Военно-морская академия заслужила доверие флота» [3, с. 346–347].

Несмотря на большую загруженность служебными делами в академии, Алексей Николаевич находил время для чтения лекций в других учебных заведениях. В Петроградском университете он читал студентам курс лекций о приближенных вычислениях и методах интегрирования дифференциальных уравнений математической физики.

В Физико-математическом институте АН СССР, директором которого он был утвержден после возвращения из зарубежной командировки, он прочитал в 1931 г. систематический курс общей теории гирокомпасов для группы слушателей Военно-воздушной академии.

Тесную связь поддерживал академик А.Н. Крылов с преподавателями и курсантами Военно-морского инженерного училища имени Ф.Э. Дзержинского. В 1933 г. он преподнес в дар училищу рукопись своего труда «Теория корабля, плавучесть и остойчивость». В 1934 г. Алексей Николаевич присутствовал на защите дипломных проектов выпускниками училища. После защиты он сказал: «Проекты и их защиты курсантами оставили у меня отличное впечатление» [5].

А.Н. Крылов обратился к курсантам с краткой речью, в которой выразил убеждение, что молодые инженеры-выпускники училища с честью выполнят поставленные перед ними задачи по усилению боевой мощи Советского Военно-морского флота. «Учитесь работать, учитесь руководить, учитесь воспитывать подчиненных вам людей, – говорил он, обращаясь к будущим офицерам. – Училище даст вам знание, жизнь потребует от вас умения применять их на

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

практике: умения пользоваться различными приборами и инструментами, умения направлять работу других, умения вычислять» [6]

За время полувековой педагогической деятельности у Крылова сложилась стройная система взглядов на развитие системы морского и инженерного образования. Его основные взгляды на подготовку высшей школой квалифицированных специалистов для промышленности и военно-морского флота наиболее полно отражены в его трудах, учебниках, курсах лекций, монографиях. Причем, Алексей Николаевич всегда подчеркивал, что его исследования вызваны запросами практики.

Говоря о роли высшей школы, Алексей Николаевич подчеркивал, что она не может выпускать готовых инженеров, конструкторов и руководителей производства. Главная задача школы, по его мнению, – дать общее развитие, привить необходимые навыки. Другими словами, главная задача школы – научить учиться. И для того, кто в школе научился учиться, практическая деятельность всю его жизнь будет наилучшей школой.

В своих работах А.Н. Крылов неоднократно подчеркивал мысль, что основой образования любого инженера служит математика. Поэтому, прежде всего, необходимо установить тот математический аппарат, которым должен располагать корабельный инженер.

Обосновывая мысль о необходимости реорганизации системы подготовки специалистов для флота в новых исторических условиях, А.Н. Крылов в статье «Об открытии гидрографического отдела Морской академии» (1920) изложил свой подход к оценке знаний слушателей, не потерявший актуальности и в наши дни. «На экзамене, – подчеркивал он, – необходимо обращать внимание не на запоминание формул, выводов, фактов, чисел и пр., а на усвоение основ и методов науки; поэтому слушателям при ответе можно предоставить право пользоваться конспектами, книгами, руководствами, записками и пр., ибо слушатель должен обнаружить умение разобраться в предложенном ему вопросе, имея под руками все те средства, которыми он может располагать и на практи-

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

ке, а не то, чтобы непременно отвечать на предложенный вопрос без всяких пособий» [6, с. 50–51].

Важнейшим педагогическим принципом А.Н. Крылова был принцип сочетания ясности и простоты со строгой научностью. В 1919 г. при Военно-морской академии открылись курсы военных комиссаров флота. Новый состав слушателей был необычен для академии: в основном, это были матросы, не имевшие не только высшего, но даже и среднего образования. Занятия на курсах начались с лекций по теории корабля, и эти лекции должен был прочесть новый начальник академии, бывший генерал флота академик А.Н. Крылов.

Вести конспект по лекциям А.Н. Крылова было легко: читал он достаточно медленно, аккуратно вел на доске необходимые записи, и всегда заключая свои выводы практическими указаниями и советами» [7].

Крылов-педагог решительно выступал против перегруженности учебных планов и программ высшей школы, подчеркивая, что нередко в них заключено стремление «объять необъятное».

«В основу учебных планов, – писал он, – кладутся программы. Каждая программа составляется профессором, заведующим кафедрой и преподавателями по этой кафедре, т. е. специалистами по данному предмету, и они всегда склонны изложить предмет «в полном объеме», как бы забывая, что сами они в своей преподавательской деятельности изучали свой предмет, может быть, 15, 20, 25 лет, а то и более, а студент на изучение этого предмета может уделить лишь небольшую часть года или полугодия, ибо студенту надо изучить и ряд других предметов, в равной мере обязательных, и сдать по ним экзамены и зачеты.

Сдав такой зачет или экзамен, студент стремится как можно скорее «освободить голову» для сдачи зачетов или экзаменов по следующему предмету, ибо человеческая способность усвояемости не бесконечная, а ограниченна.

А со студентом часто поступают так: его пичкают знаниями, сообщениями на лекциях, но не оставляют ему достаточно времени для обдумывания, усвоения и настоящего изучения предмета» [6, с. 127].

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

А.Н. Крылов считал педагогическую деятельность органической частью своей научной работы. Он подчеркивал, что преподавательская деятельность, способствующая постоянному обновлению знаний, содействует научной работе.

Научным подвигом Алексея Николаевича является его перевод «Математических начал натуральной философии» И. Ньютона. Это сочинение, по словам Лагранжа, «величайшее из произведений человеческого ума», было недоступным из-за того, что в подлиннике было написано на латинском языке. Стремление сделать сочинение Ньютона доступным русской интеллигенции, в том числе преподавателям и слушателям Морской академии, заставили А.Н. Крылова решить эту почетную задачу. Перевод сочинения Ньютона потребовал от Крылова в то время генерал-лейтенанта, заслуженного профессора Николаевской Морской академии более двух лет упорного труда.

В 1914 г., в связи с начавшейся Первой мировой войной, приема в Морскую академию и занятий в ней не было. Свободное время Алексей Николаевич использовал для перевода с латинского этого выдающегося труда гения мировой науки. К тексту «Начал» (около 700 страниц убористой печати) он дал 207 пояснений – от примечания в 2 строки до очерка объемом больше печатного листа.

Профессор Н.И. Идельсон писал, что своим переводом книги Ньютона и обширным комментарием к нему Алексей Николаевич создал ценность непреходящего значения для всей русской физико-математической культуры; он дал нам издание Ньютона, равного которому никакая страна не знает.

«Крыловский перевод, – подчеркивал Н.И. Идельсон, – наша национальная ценность и богатство, это памятник трудолюбию и искусству Крылова, который один за 250 лет после издания ньютоновских «Начал» сумел поставить их перевод и комментарии на надлежащую, едва ли могущую быть превзойденной в будущем высоту» [6].

Его любимым выражением было изречение Ньютона: «При изучении науки примеры не менее поучительны, чем правила». Поэтому свои лекции

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

ученый всегда сопровождал примерами из истории науки и техники. С этой чисто педагогической целью Алексей Николаевич написал цикл документально-художественных очерков «Поучительные случаи аварий и гибели судов» [1, с. 65–66].

Таким образом, А.Н. Крылов был не только отличным теоретиком и в то же время практиком, но и прекрасным педагогом. Он оказывал огромное влияние на постановку высшего морского и инженерного образования в дореволюционной России и, особенно, в период наиболее плодотворной его деятельности – в советской высшей школе. Около пятидесяти лет он претворял в жизнь свои педагогические принципы и передавал все свои знания, богатый опыт своим ученикам.

В ряде статей, в объяснительных записках к программам, в книге «Мысли и материалы о преподавании механики в высших технических учебных заведениях СССР» (1943 г.) Алексей Николаевич развивал свои идеи о рациональной постановке изучения специальных и математических дисциплин. По существу, в этой книге представлена философская основа тех дисциплин, которые читал А.Н. Крылов. В ней сформулированы идеи, которых ученый постоянно придерживался в практике своей преподавательской работы.

1. «Всегда начинать с простейшего, в которое легко вникнуть, и постепенно восходить к постижению более сложного. Даже в том, что не представляет естественной последовательности, устанавливать определенное упорядочивание». Примечательно, что этот тезис проходит красной нитью во многих учебных лекциях и статьях А.Н. Крылова.

2. «Сила и мощь науки беспредельны, так же беспредельны и практические ее приложения на благо человечества».

3. «Надо изучать природу такой, какой она есть, а не вдаваться в мечтания о том, чего явно нет» [8].

Научно-педагогическая деятельность А.Н. Крылова представляла собой единство научно-исследовательской работы, чтения лекций и написания учебников. Все новое, оригинальное, что встречалось на практике, он включал в

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

свои книги, обогащая таким путем учебную литературу. И написание учебника, как правило, завершало длительный, напряженный период его работы над очередной научно-практической проблемой.

Возможно, не все из педагогического наследия А.Н. Крылова может быть использовано в современной высшей школе, но основные его методологические и методические приемы не утратили своего значения и в наши дни.

Список литературы

1. Ханович И.Г. Академик Алексей Николаевич Крылов. – Л.: Наука, 1967. – С. 220.

2. Ю.В. Варганов. АН. Крылов ученый, педагог, инженер и общественный деятель. СПб., Мор. вест., 2006, с.22

3. Крылов А.Н. Мои воспоминания. – М.: АН СССР, 1945. – С. 120–125.

4. Варганов Ю.В. Инженеры флота. Исторический очерк. ВВМИОЛУ им. Ф.Э. Дзержинского. – Л., 1973. – С. 66–67.

5. Академик А.Н. Крылов. Воспоминания и очерки. – М.: АН СССР, 1956. – С. 564.

6. Памяти Алексея Николаевича Крылова. Сборник. – М.; Л.: АН СССР, 1958. – С. 169–170.

7. Поучительные случаи аварий и гибели судов // Эпрон. Сборник статей по судоподъему, водолазному и аварийно-спасательному делу». – 1934. – Вып. VIII–IX. – С. 136–139; Эпрон. – 1935. – Вып. VIII–IX. – С. 115–120.

8. Крылов А.Н. Мысли и материалы о преподавании механики в высших технических учебных заведениях СССР [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://books.e-heritage.ru/book/10077558

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)