



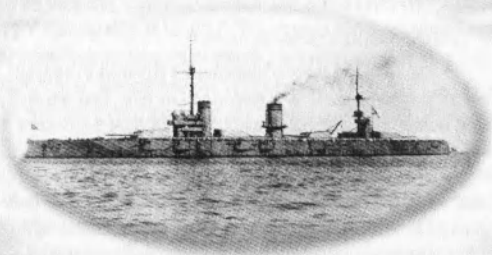
Жозефина  
Яновская

АКАДЕМИК  
КОРАБЕЛЬНОЙ  
НАУКИ



Жозефина Яновская

# Академик корабельной науки



Санкт-Петербург  
2001

ББК 84  
Я64

Книга издана по инициативе  
вице-президента РАН,  
председателя Президиума СПб научного центра РАН  
**Жореса Ивановича АЛФЕРОВА**  
и  
научного руководителя – директора  
ГНЦ РФ ЦНИИ им.акад. А.Н. Крылова,  
академика РАН  
**Валентина Михайловича ПАШИНА**

Спонсоры издания:  
Санкт-Петербургский научный центр РАН  
и  
Государственный научный центр РФ  
Центральный научно-исследовательский институт  
имени академика А.Н.Крылова

**Яновская Ж.И.**

Я64 Академик корабельной науки: Повесть – 3-е изд., перераб. и доп. –  
СПб.: ЦНИИ им.акад.А.Н.Крылова, 2001. – 252с.:ил.

ISBN 5-900703-56-8

Академик Алексей Николаевич Крылов (1863-1945) – выдающийся русский ученый – математик и кораблестроитель. Его жизнь, научные поиски и открытия, общественная деятельность показаны в повести в тесной связи с бурными событиями российской истории конца XIX – первой половины XX века.

Книга впервые вышла в 1955 году и неоднократно переиздавалась. В новом издании частично переработан текст, уточнены некоторые биографические и исторические факты, опубликованы архивные фотографии.

Книга предназначена для старшего школьного возраста.

ББК 84

© Яновская Ж.И., 2001

© ЦНИИ им.акад.А.Н.Крылова (предисловие,  
комментарии, оформление, фотографии), 2001

ISBN 5-900703-56-8

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящее, третье издание повести Ж. И. Яновской “Академик корабельной науки” выходит благодаря поддержке Санкт-Петербургского научного центра Российской академии наук и Центрального научно-исследовательского института им. А. Н. Крылова. Вице-президент РАН, председатель Президиума СПбНЦ РАН академик Ж. И. Алферов и директор ЦНИИ им. акад. А. Н. Крылова академик В. М. Пашин активно способствовали возвращению этой книги современному молодому читателю. Причина этого достаточно неожиданного обращения солидных научно-исследовательских и научно-управленческих организаций к книге, первые два издания которой осуществлялись издательством “Детская литература”, в личности героя книги — Алексея Николаевича Крылова.

Академик А. Н. Крылов занимает видное место в истории русской науки. Творческое наследие А. Н. Крылова составляют более пятисот работ: труды по различным вопросам механики, математики, физики и астрономии; ряд прекрасно написанных курсов по теории корабля, теоретической механике и прикладной математике, переводы сочинений Ньютона, Эйлера, Гаусса. Многогранную личность А. Н. Крылова характеризовали блестящее математическое дарование, энциклопедический склад ума, широта научных интересов, сочетание свободной мысли и прагматизм. Академик А. Н. Крылов обладал и незаурядным литературным талантом, о чем свидетельствуют его мемуары, пользующиеся неизменным успехом у читателей на протяжении десятков лет.

Жизнь А. Н. Крылова была тесно связана с теми учреждениями, которые осуществляют новое издание повести “Академик корабельной науки”. Алексей Николаевич был избран действительным членом Академии наук в 1916 году. В разные годы он возглавлял Главную физическую обсерваторию, Физико-математический институт и Институт физики АН СССР, состоял членом ученых советов ряда академических институтов, участвовал в работе многочисленных комиссий и комитетов Академии наук. Одно время академик А. Н. Крылов руководил даже канцелярией Академии наук. А. Н. Крылов оказал влияние на таких крупных ученых, как академики В. В. Новожилов, Ю. А. Шиманский, В. Л. Поздунин.

Крупнейший научно-исследовательский центр судостроения с 1944 г. носит имя академика А. Н. Крылова. Пробразом института стал опытовый бассейн, о котором читатель узнает из книги. В 1900 г. работу бассейна возглавил А. Н. Крылов. Он провел модернизацию оборудования, перестроил научную работу, руководил испытаниями моделей, популяризовал деятельность опытового бассейна. В 1908 г. в специальной записке А. Н. Крылов изложил идею создания научно-исследовательского



учреждения, в состав которого, кроме бассейна, должны входить различные лаборатории. Крылов подробно пишет о назначении каждой лаборатории, ее оборудовании, задачах. В сущности, по этому “конспекту” в течение многих лет (с перерывами на революции и войны) создавался Крыловский центр судостроения.

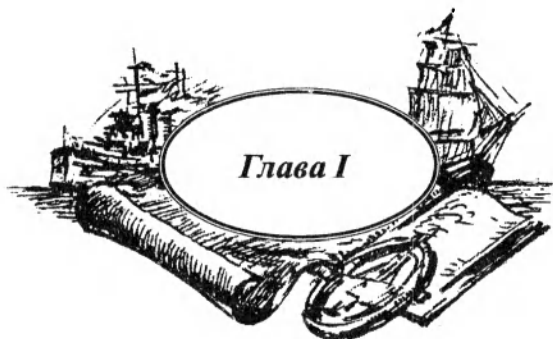
Автор повести в интересной и доступной для юного читателя форме рассказывает о жизни ученого. Любознательный и бойкий мальчик, увлеченный морской романтикой, воспитанник и лучший выпускник Морского корпуса, офицер флота, молодой ученый, создатель теории корабля, маститый академик, человек независимого нрава, деятельный, талантливый — таким предстает на страницах книги ее герой.

В книге использован большой библиографический материал: воспоминания самого А. Н. Крылова и его современников, письма, материалы Центрального государственного архива ВМФ и Санкт-Петербургского отделения Архива РАН. Жозефина Исаковна опиралась и на личные впечатления от встреч с академиком А. Н. Крыловым.

Издание книги под эгидой академических учреждений, естественно, потребовало определенной ее переработки. К сожалению, эту работу не удалось полностью завершить: последний этап работы над настоящим изданием проходил тогда, когда писательница была тяжело больна. В апреле 2001 года Ж. И. Яновская скончалась. Возникшая коллизия между строго пунктуальным отношением к авторскому тексту со стороны наследницы авторских прав Ж. И. Яновской, ее дочери Л. И. Федоровой, и необходимостью учесть современное представление об упоминающихся в книге событиях, фактах, исторических личностях была решена путем разумного компромисса. Авторский текст в спорных случаях был сохранен в неприкосновенности, но некоторые места книги издатель сопроводил примечаниями и комментариями. Вдумчивый читатель их не пропустит и составит собственное мнение.

Третье издание книги “Академик корабельной науки” было задумано в дни 275-летия Российской академии наук и 300-летия Российского флота, а выходит оно незадолго до 300-летия Санкт-Петербурга. Издатели надеются, что новым читателям книги повесть “Академик корабельной науки” поможет выбрать такой жизненный путь, чтобы они смогли продолжить славные традиции русского флота, русской науки и отечественного кораблестроения.

Главный ученый секретарь  
Президиума СПб научного центра РАН,  
доктор физ.-мат. наук,  
профессор Э. А. Тронн



## В ГОРОДЕ РУССКОЙ СЛАВЫ

– В этот вечер мы все собрались у адмирала Корнилова. Враг был близко. Соединенные силы англичан, французов и турок подошли к Севастополю и высадили десант. Штурмом с суши и с моря они хотели взять наш город. У них было вдвое больше кораблей, орудий и людей. И вот, чтобы закрыть доступ вражеским судам к городу, командование решило часть севастопольского флота затопить у входа в бухту.

Тяжело было нам, морякам, услышать такой приказ. Русский флот, который со времен Петра знал Гангутское сражение и Чесменское, бил врага у Наварина и праздновал Синопскую победу, русские корабли, которые мы строили своими руками, на которых и в шторм, и в стужу бороздили моря и океаны, мы теперь сами должны были уничтожить. Но это нужно было сделать. Другого выхода не было... – Отставной моряк вынул из кармана трубку, набил табаком, затянулся.

В комнате уютно. Потрескивают дрова в камине. Мягко падает свет на круглый стол, за которым, кроме моряка, сидят плотный черноволосый мужчина, женщина с крупными чертами лица и резко очерченным ртом и мальчик лет одиннадцати. Темные живые глаза мальчика устремлены на моряка. Он боится пропустить из рассказа хотя бы одно слово. Он забыл даже про чай, который стоит перед ним и стынет в стакане.

— На другой день корабли, назначенные к затоплению, были выстроены в одну линию у входа в бухту, между Константиновской и Александровской батареями. Это были линейные корабли “Уриил”, “Селафаил”, “Варна”, “Силистрия”, “Три святителя” и фрегаты “Флора” и “Сизополь”.

Ровно в 6 часов вечера 10 сентября 1854 года на вышке Морской библиотеки взвился трехцветный флаг. По этому сигналу с кораблей на берег стали свозить орудия, снаряды, продовольствие.

Так прошел весь вечер и ночь. А на рассвете матросы прорубили на кораблях ниже ватерлинии большие отверстия. В трюмы хлынула вода, и корабли стали погружаться в море. Первой исчезла “Варна”, за ней — “Силистрия” и “Сизополь”, потом — “Уриил” и “Селафаил”. “Флора” долго держалась на воде, но затем и она пошла ко дну. Только корабль “Три святителя”, несмотря на пробоины, не тонул. Тогда был отдан приказ военному пароходу “Громоносец” подойти к “Трем святителям” и расстрелять его из орудий. Лишь после третьего попадания корабль накренился и стал сначала медленно, потом быстрее уходить под воду, пока не скрылся совсем. И только концы мачт виднелись на том месте, где недавно стояли семь кораблей.

Было больно смотреть на эту картину. Многие плакали.

Задумавшись, моряк умолкает.

— Алеша, пора идти спать, — негромко напоминает мать мальчику. Но сын умоляюще смотрит на нее, на отца.

– Разрешите ему дослушать. Пусть знает, что за эти слезы мы сумели отплатить врагу, – говорит моряк. Он оживает, вспоминая бой с союзной эскадрой.

– Мы всыпали им порядком. Бой начался 5 октября в 7 часов утра. Вражеский флот подошел к входу в бухту и открыл огонь по нашим батареям. У них было 1340 орудий с одного борта, а у нас на береговых фортах – всего 115. Но моряки стояли насмерть. Каждый бастион был для нас тот же корабль, только крепко стоящий на якоре.

Вскоре от частой стрельбы орудия нагрелись так, что их беспрестанно приходилось поливать водой. Все заволкло пороховым дымом, и только по вспышкам огня орудий неприятеля можно было судить о том, где находятся их корабли. Падали убитые и раненые, но их заменяли новые люди. Жители Севастополя – старики, женщины и дети – бесстрашно шли на бастионы. Они подносили снаряды, воду, здесь же, под огнем, помогали отстраивать разрушенные укрепления.

Двенадцать часов длился бой. Многие корабли противника вышли из строя. Некоторые получили до ста пробоин, другие горели, как факелы, иные потеряли управление и сели на мель. А у флагманского корабля была разворочена вся палуба и корма.

Так, несмотря на то, что у врагов было почти в двенадцать раз больше орудий, чем у нас, они потерпели поражение. И больше ни разу за всю севастопольскую кампанию не осмеливались нападать на нас с моря. Мы показали им, как умеем драться за свою землю!

– Русские никогда не сдаются. Еще Петр сказал, что они способны “небываемое” сделать “бываемым”, и повелел выбить о том медаль, – говорит отец.

Алеша хочет спросить отца, что это за медаль и когда было “небываемое”, но он знает, что время позднее и отец не станет сейчас рассказывать.

Когда, наконец, моряк, распрощавшись, уходит, Алеша еще долго ворочается в своей кровати и не может заснуть. Он еще раз переживает все слышанное сегодня. Однако это не мешает ему, как обычно, встать рано и прийти в класс самым первым. Он всегда приходит в класс первым. Об этом знают ребята. И те, кто плохо поняли или не выучили урок, стараются тоже явиться пораньше, чтобы лучший ученик Алеша Крылов объяснил им непонятное.

“Это были первые опыты моей, впоследствии столь долгой, преподавательской деятельности”, – вспоминал Крылов много лет спустя.

В Севастополь Крыловы приехали недавно. Был 1874 год. Почти двадцать лет прошло со времени осады Севастополя. Но все в этом городе еще напоминало героическую одиннадцатимесячную оборону. Многие дома были разрушены, целые кварталы стояли нежилыми. Везде рытвины и ямы, груды щебня и мусора, поросшего травой. На Малаховом кургане вся земля была изрыта траншеями. Валялись покрытые ржавчиной, изуродованные орудия, осколки снарядов, куски ружейных стволов, ядра, круглые пули. На месте, где был смертельно ранен адмирал Корнилов, выложен из ядер крест. Светло-серая гранитная плита с надписью указывала место, где вражеская пуля сразила адмирала Нахимова. Это он, любимец матросов и всего народа, еще тогда, в век крепостничества, сказал: “Пора нам перестать считать себя помещиками, а матросов – крепостными людьми. Матрос есть главный двигатель на военном корабле, а мы только пружины, которые на него действуют”. Он знал о привязанности к себе матросов и дорожил ею. “Я этой привязанностью дорожу больше, чем отзывами каких-нибудь чванных дворянчиков”, – писал Нахимов.

Здесь, на Малаховом кургане, 28 июня 1855 года он был ранен в голову. Отсюда его отнесли в госпиталь, где 30 июня, не приходя в сознание, он скончался. Нахимова похоронили



в усыпальнице адмиралов – склепе, где уже лежали останки строителя Черноморского флота адмирала Лазарева и убитых раньше героических защитников Севастополя – адмиралов Корнилова и Истомина.

Часто Алеша вместе с мальчишками после школы шел на Малахов курган. Здесь они лазали по траншеям, собирали осколки снарядов, играли в войну. Алеше нравились всякие воинственные игры. Но больше всего он любил ходить к морю.

То синее-синее, все залитое лучами солнца, оно тихо плескалось о берег, то темное до черноты, бурное яростно обрушивалось седыми гребнями и обдавало брызгами пены. В спокойные дни вода была так прозрачна, что на дне недалеко от берега можно было видеть каждый камешек, и ядра, и осколки снарядов.

На берегу сохранились остатки батарей, из которых севастопольцы обстреливали вражеские корабли.

Алеша мог часами бродить по берегу или стоять у моря и не отрываясь смотреть в его синеющую даль. Он вспоминал все, что слышал от старых моряков, иногда по вечерам собиравшихся у отца.

Вот здесь, по этому направлению, были затоплены русские корабли, чтобы преградить неприятелю вход в Севастопольскую бухту. На этом месте, наверное, стоял корабль “Три святителя”, который пришлось расстрелять из пушек. Тогда было затоплено семь кораблей. А потом, после героической одиннадцатимесячной обороны, когда наши покинули Севастополь, на месте города осталась груда развалин. И ни одного корабля. Весь севастопольский флот был затоплен, чтобы не достался врагам.

Пустынно теперь море. Не видно на нем мачт, не белеют паруса. Лишь изредка придет пассажирский пароход да проплывают лодки, перевозя людей с одной стороны бухты на другую.

Иногда Алеша приходил на берег с отцом. Тогда они садились на большой круглый камень и вместе смотрели, как набегают волны, слушали шум прибоя. Отец тоже любил море. В далекие дни молодости, когда он был военным, артиллеристом, ему приходилось служить на побережье Кавказа, на берегу Финского залива, в устье Днепра, плавать на судах в прибрежных водах. Вот тогда, наверное, он и полюбил море. Правда, недолго Крылов пробыл в армии. Он заболел лихорадкой и вынужден был уйти в отставку.

Николай Александрович поселился в родных краях, в Симбирской губернии. Завел хозяйство в деревне Висяга<sup>1</sup>, около города Алатырь, женился на Софье Викторовне Ляпуновой и зажил некрупным помещиком. Но он никогда не был барином-белоручкой. Человек физически сильный, высокий и широкоплечий, он выходил пахать наравне с крестьянами. И когда было нужно ехать в Нижний Новгород на ярмарку за продуктами, он сам запрягал в тяжелый, но крепкий, на “неизносимом ходу”, прадедовский рыдван тройку рослых лошадей. Надевал кожух, подпоясывался широким сыромятным ремнем, усаживался на облучок вместо кучера – гикнет на лошадей, и был таков.

Недаром по всей округе рассказывали случай, как однажды Николай Александрович Крылов явился в Институт благородных девиц в Нижнем Новгороде. Ему нужно было взять из института сестру жены, только что окончившую этот институт.

Был день выпуска. К парадному крыльцу института то и дело подъезжали богатые кареты, коляски, из которых выходили разодетые церемонные родители – знать Нижнего Новгорода. Подобострастно кланявшийся швейцар

---

<sup>1</sup> Теперь село Крылово.

открывал дверь, и они проходили по устланной коврами лестнице в большой зал, где должен был состояться выпускной вечер. Вдруг к подъезду подкатывает огромный рыдван, доверху груженный, закрытый кожами и крепко обвязанный веревками, с рослым мужчиной на облучке. Черная окладистая борода, живые смеющиеся карие глаза, папаха, казацкий бешмет, подпоясанный ремнем, сбоку огромный револьвер в кобуре. Мужчина вручил удивленному швейцару письмо для начальницы института, вызвал девицу Ляпунову, сказал ей:

– Поедьте, вас в Алатыре давно ждут. – Затем, подставив ей ловко левое колено, вскинул, как перышко, на верх рыдвана, вскочил сам и умчался.

– Да кто он? Потомок Стеньки Разина или внук Пугачева? – с удивлением и испугом заговорили вокруг.

А он, привезя домой выпускницу, сказал:

– Если Александра Викторовна будет жить с нами, то ее институтские замашки и привычки надо из нее вырвать так, как вырывают больной зуб – с корнем, единым махом.

Окружающие любили и уважали Николая Александровича. Его выбирали то председателем земской управы<sup>1</sup>, то мировым посредником<sup>2</sup>, то судьей. Крестьяне видели в Николае Александровиче своего защитника. Он был противником крепостных порядков. Не раз избавлял крестьян от несправедливых наказаний. Недаром в конце концов Крылов оказался не по вкусу высшей администрации, и его отстранили от дел по причине “вредного образа мыслей и потворства крестьянам при делах, против них полицией возбужденных”.

---

<sup>1</sup> **Земская управа** – ограниченный в правах орган местного самоуправления в сельских местностях дореволюционной России, с преобладанием дворянства в его составе.

<sup>2</sup> **Мировой посредник** – должностное лицо из дворян, ведавшее в основном разрешением различных дел между помещиками и крестьянами.

Николай Александрович любил в жизни все ладное, крепкое и людей любил физически сильных, смелых, жизнерадостных. И в своем единственном сыне он старался воспитывать самостоятельность и смелость. Когда Алеше было всего пять лет, отец подарил ему маленький топор, сталью наваренный и остро отточенный. Этот топор был самой любимой игрушкой Алеши в ту пору. Им он рубил всласть березовую плаху, тоже принесенную отцом. А позже Николай Александрович стал брать сына с собой на охоту. Он учил его любить и познавать природу – различать птиц по полету, зверей по следу, определять возраст деревьев по годичным кольцам. Он развивал в нем наблюдательность и практическую сметку. Когда Алеше исполнилось одиннадцать лет, отец подарил ему настоящее ружье.

В 1872 году Крыловы уехали из деревни. Николай Александрович не мог избавиться от болезни – лихорадка по-прежнему мучила его. Врачи посоветовали ему поехать на юг Франции. Крылов продал имение в деревне Висяга, по дешевой цене с рассрочкой платежа отдал землю крестьянам и вместе с семьей переехал в Марсель. Здесь он занялся коммерческими делами – организовал франко-русскую торговую фирму, которая просуществовала около трех лет.

Вскоре Крыловы вернулись на родину. Они поселились сначала в Таганроге, но для лучшего ведения дел фирмы им приходилось переезжать из города в город.

Николаю Александровичу не были в тягость эти переезды. Он любил путешествовать, изучать жизнь вокруг. Крылов не раз бывал за границей, но он был патриотом и никогда не преклонялся перед иностранным, а умел различить в нем хорошее и плохое. Человек просвещенный, он много читал, писал статьи в журналах, интересовался историей России, был знаком со многими передовыми

людьми. Часто, разговаривая с сыном, отец рассказывал ему о прошлом родины, об ее боевых победах, о том, что видел в других странах, о царе Петре, о русском флоте...

И вот сегодня, когда они сидели на большом камне у моря, Алеша спросил отца о петровской медали.

— Помнишь, ты говорил о ней, когда у нас в гостях был моряк. Но я не мог узнать тогда у тебя подробней, пора было ложиться спать.

— Это замечательная история. Она останется примером на все времена, — сказал Николай Александрович. — Когда-то земли по реке Неве принадлежали русским. Но так как Нева являлась важным водным путем, соединяла Ладожское озеро с Финским заливом и давала выход к Балтийскому морю, за нее не раз разгоралась борьба. Шведы захватили окрестности Невы и построили там свои укрепления. Весной 1703 года Петр разгромил шведов и изгнал с берегов Невы, овладев их крепостью Ниеншанц. Вскоре здесь, недалеко от этой крепости, и был заложен Петербург.

Так вот, два шведских корабля, не зная о том, что крепость Ниеншанц уже находится в руках русских, вошли в Неву, дали опознавательные выстрелы и стали на якорь. Русские во главе с Петром и Меншиковым приняли смелое, дерзкое решение. На лодках они атаковали шведские корабли. Завязался бой. В короткой абордажной схватке шведы были разбиты. Оставшиеся в живых члены экипажа сдались в плен.

Русские ликовали. Еще бы! На простых лодках захватить боевые корабли, прекрасно оснащенные и хорошо вооруженные, да еще у шведов, которые считали себя непобедимыми!

В честь этой морской победы Петр повелел выбить медаль с надписью: “Небываемое бывает”. А потом русские не раз били шведов — и при Полтаве, и под Выборгом, и у Гангута.



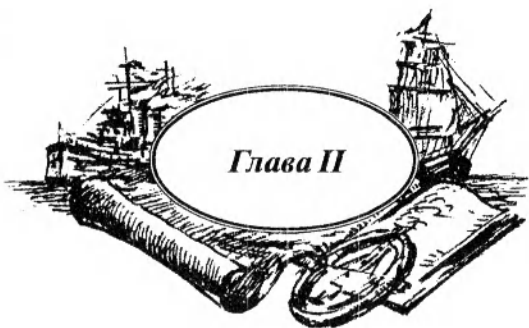
– Смелость, отвага и находчивость всегда отличали русского человека, – закончил отец и, помолчав, вдруг неожиданно добавил: – В конце лета уедем из Севастополя. Дела у меня складываются так, что мы должны быть в Риге.

Алеша знал непоседливый нрав отца. Из Алатыря – в Марсель, из Марселя – в Таганрог, из Таганрога – в Севастополь, теперь в Ригу. Жаль было расставаться с Севастополем, с Черным морем, но раз отец сказал – так оно и будет.

Наступил конец августа. В последний раз Алеша пришел на берег. Он хотел проститься с морем.

День сегодня безветренный. Тихое и ласковое, но, как всегда, пустынное, лежало перед ним море. Алеша смотрел и думал о том, как хорошо было бы, если б здесь стояло много кораблей. Он представлял себе, как поднимают со дна морского затопленные корабли и спускают на воду новые. Как корабли уходят в дальние страны. Раздаются команды. Ветер упруго надувает паруса.

Ему казалось, что так непременно будет. А пока лишь чайки одни носятся над безбрежным морским простором.



## ПУТЬ ИЗБРАН

Пустынно Черное море. Почти нет на нем русского флота. По мирному договору, заключенному после Крымской кампании, Россия не имела права строить на Черном море военные корабли. И хотя ограничения, наложенные договором, были сняты в 1871 году, флот возрождался медленно. К концу семидесятых годов Россия имела на Черном море лишь две “поповки”<sup>1</sup>, несколько тихоходных корветов и шхун и пассажирские пароходы. И когда в 1877 году началась война с Турцией, положение на Черном море стало трудным.

Турция имела довольно сильный флот: броненосцы, фрегаты, корветы, канонерки, много парусных судов. Кажалось, туркам совсем просто разгромить русские города на побережье, потопить пароходы.

---

<sup>1</sup> “П о п о в к а” – броненосец береговой обороны, имевший круглую форму корпуса с целью уменьшения осадки для действия на мелководье, названный так по фамилии его конструктора – адмирала Попова.

Но, как только разгорелась война, было представлено несколько проектов, как коммерческие пароходы превратить в военные. Наиболее удачным оказался проект лейтенанта Степана Осиповича Макарова.

Он предложил начать против турок минную войну.

В свое распоряжение Макаров просил быстроходный пароход, на который хотел поместить несколько легких катеров, снабженных минами. Под покровом ночи, незаметно пароход подходит к вражеским кораблям и останавливается на некотором расстоянии от них. Катера спускаются на воду, приближаются к турецким кораблям и подрывают их минами. Затем возвращаются к пароходу, их поднимают на палубу, и пароход уходит в ближайший русский порт.

Вся операция должна проводиться быстро и точно. Она требовала беззаветного мужества и самообладания. Ведь мины тогда были совсем примитивные. Они прикреплялись к шестам длиной в 6–9 метров. Нужно было подойти к вражескому кораблю почти вплотную, на расстояние длины шеста, и ударить этой миной в корпус корабля. Одно неверное движение или шум – и можно самому подорваться или быть расстрелянным врагом.

Сама идея парохода с минными катерами на борту была совершенно необычной, смелой, новой. Ей было суждено большое будущее. Впоследствии плавучие базы торпедных катеров получили широкое распространение во всех флотах мира.

Макарову предоставили самый быстроходный торговый пароход “Константин”. В это время турецкий флот уже обстреливал русские города на Кавказском побережье. Макаров сам подобрал команду из моряков, отлично знавших свое дело и так же, как и он, горевших желанием сражаться на “Константине”, оснастил пароход необходимым оборудованием, погрузил на палубу

четыре катера с минами и вышел в море на борьбу с турецкой эскадрой.

... Ночь. Тишина. На рейде стоят турецкие корабли. Они ниоткуда не ждут нападения, зная, что у русских флота нет. “Константин” подходит близко к рейду и спускает катера. Они двигаются вперед, убавив ход, чуть слышно, прикрыв машинные рубки брезентом, заткнув щели, откуда может быть виден свет.

Вот в ночной тьме вырисовываются очертания вражеских кораблей. Слышен бой склянок, переключка часовых.

Вдруг раздается оглушительный взрыв. Огромный столб воды поднимается возле одного из турецких броненосцев, и он начинает тонуть.

Среди врагов смятение. Они не понимают, что произошло. Кто тот неведомый противник, что подошел так незаметно и подорвал их корабль?

Открыв беспорядочный оружейный и артиллерийский огонь, турецкие корабли снимаются с якорей и уходят в панике. А через некоторое время тот же противник атакует турок уже на другом рейде.

Долго турки не могли обнаружить “Константина”. Однажды они его увидели, но он развил максимальную скорость и скрылся. Борьба продолжалась. “Константин” наводил страх на врагов. Их корабли перестали появляться у русских берегов. Но “Константин” отваживался наносить удары врагу и у самого Константинополя.

Русская общественность с волнением и тревогой следила за подвигами русских моряков. Газеты были полны сообщениями о боевых походах “Константина”.

Крыловы в это время жили в Риге. Алеша занимался в немецкой гимназии.

– Языки нужно учить в детстве, – говорил отец.

И как когда-то раньше Алеша учился французскому языку, так теперь он изучал немецкий. Все преподавание

в гимназии велось на немецком языке. Вначале было трудно, но через некоторое время Алеша мог свободно говорить по-немецки. Кроме того, он учил в гимназии латынь и греческий. И так же, как и взрослые, Алеша с напряженным вниманием следил за газетами. Подвиги лейтенанта Макарова, русских моряков вызывали в нем чувство восхищения и гордости. Они будили в нем желание самому стать моряком, управлять кораблем, бороться с врагами и побеждать. Часто Алеша вспоминал Севастополь, Черное море.

Он стал узнавать, какие существуют морские учебные заведения, и выяснил, что в Петербурге есть Морское училище, куда принимают мальчиков его возраста. Алеша раздобыл программу вступительных экзаменов в это училище. И когда он услышал о подвиге русских моряков – лейтенантов Дубасова и Шестакова, которые, применив тактику минной войны Макарова, потопили на Дунае турецкий броненосец “Сейфи”, когда узнал, что эти моряки были воспитанниками Морского училища, взволнованный Алеша пришел к отцу.

– Папа, отдай меня в Морское училище.

– Что так? Влекут морские дали, как мичмана в “Коршуне”? Или лавры Макарова не дают спать? – улыбаясь, весело спросил Николай Александрович.

– Ну, почему ты смеешься?.. Я ведь серьезно. Может быть, смогу, и как Макаров... А может, сумею поднимать корабли со дна моря...

Отец внимательно посмотрел на Алешу.

– Морское дело трудное. Иногда приходится на много месяцев отрываться от дома, от близких людей. Вокруг только море и море. Оно не всегда спокойное. Бывают непогоды, штормы. Волны с наш дом обрушиваются на корабль. Ты подумал об этом?

– Да, я знаю. И все же хочу быть моряком. Ты ведь сам мне говорил, что в жизни не всегда бывает легко. Приводил



в пример адмирала Невельского, как ему запретили обследовать восток, а он это сделал и основал Николаевск-на-Амуре. Его даже за ослушание чуть не разжаловали в матросы, но он все равно не сдался, потому что очень хотел и не мог иначе...

– Это верно. Геннадий Иванович был очень предан своей идее. Он готов был пожертвовать жизнью, – задумчиво сказал Николай Александрович. Встал из-за стола, за которым читал журнал, подошел к книжному шкафу и достал географическую карту. – Адмирал Невельской много сделал для науки и для России. Я говорил тебе, он доказал, что Сахалин остров, а не полуостров, как думали раньше, что Амур судоходен. Он составил карты крайнего востока и поднял там русский флаг. Его открытия помогли нам в Крымской войне. Вот, видишь, – они склонились над картой, – здесь за нашими кораблями охотилась английская эскадра. А наши корабли вошли с юга в Татарский пролив, оттуда – в устье Амура и там ошвартовались. Англичане ждут, курсируют возле Сахалина, думают: ведь Сахалин полуостров, отсюда прохода к Амуру нет, никуда не денутся русские корабли. А они как сквозь землю провалились. Так и остались англичане ни с чем. Это был мировой скандал.

Николай Александрович прошелся по комнате:

– Я слышал, сейчас печатается книга – записки Невельского. Геннадий Иванович не дождался выхода. Издает посмертно его жена и друг. Она была с ним всегда рядом. Жили в Петровском зимовье, там, на востоке. Морская вода заливала их избу, снег засыпал до самой крыши, они болели цингой. Невельской ничего не страшилось – ни тяжелой жизни, ни царского гнева. С ним было несколько верных помощников. Слабые сбежали. А сильные – остаются...

Николай Александрович помолчал. Потом сказал:

– Что ж, Алексей, иди, – и пристально взглянул на сына. – Я не против. Раз к этому лежит душа...

Притянув к себе Алешу, отец поцеловал его в лоб.

Так была решена судьба Алексея Крылова. С этих пор и до конца дней вся его жизнь неразрывно связывается с флотом.



## МОРСКОЕ УЧИЛИЩЕ

Широко раскинулась Русь. Необъятны ее просторы. Но было время, когда эта великая держава не имела выхода к морю. За владение морем боролся Иван Грозный. “России нужна вода”, – говорил Петр I. И он старался отвоевать для России воду и открыть ей широкий путь для общения с другими странами.

На Черном море хозяйничала Турция. Балтийским морем владела Швеция. Чтобы вернуть исконно русские земли, открывающие выход к Балтийскому морю, надо было построить военный флот. “Сие дело необходимо нужное есть государству... который едино войско сухопутное имеет, одну руку имеет, а который и флот имеет, обе руки имеет”, – пишет Петр I и всю свою кипучую энергию направляет на создание русского флота.

В Архангельске, в Воронеже, в Олонце застучали топоры на корабельных верфях. Сам царь едет за границу и, работая там на верфях плотником, изучает корабельное мастерство. Он старается успеть повсюду. Он – мореплаватель

и токарь, государственный деятель и корабельный инженер. Но он отлично понимает, что не один и не два, а много знающих людей нужны России, чтобы вытянуть ее из отсталости. И вот в Москве, в Сухаревой башне, в 1701 году открывается школа “Математических и Навигацких наук”. “... Быть математических и навигацких, то есть мореходных, хитростно искусств учению”, – написал Петр в указе. В школу велено набирать “добровольно желающих, иных же паче и со принуждением”.

Это было первое в России светское высшее учебное заведение. В нем готовили моряков, инженеров, артиллеристов.

Математические науки в школе преподавал Леонтий Магницкий. Он был замечательным педагогом. Магницкий написал свою знаменитую “Арифметику” – первый русский учебник по математике, ставший незаменимым пособием для многих.

Петр любил школу. Он часто посещал ее, проверял знания учеников, сам показывал на токарном станке искусное мастерство. А после славных побед, когда Россия отвоевала побережье Балтийского моря, заставив “непобедимых шведов показать хребет”, в новой столице, в Санкт-Петербурге, было открыто несколько учебных заведений: Морская академия, Артиллерийское, Инженерное и Медико-хирургическое училища. Позднее, уже в царствование дочери Петра, Елизаветы, в 1752 году, и Навигацкая школа была переведена из Москвы в Петербург и слита с Морской академией в единый Морской корпус.

Морскому корпусу отвели дом на набережной Невы на Васильевском острове, одно из лучших зданий города. Несколько десятилетий Морской корпус был единственным морским учебным заведением страны. Из стен его вышли многие ученые, исследователи, путешественники, флотоводцы, чьи имена и дела прославлены в веках. Адмиралы Ушаков и Сенявин, Лазарев, Нахимов и Корнилов кончали

Морской корпус. Композитор Римский-Корсаков, составитель “Толкового словаря” Даль, писатель Станюкович, художник Верещагин, изобретатель самолета Можайский, декабристы Завалишин, братья Бестужевы, М.Кюхельбекер и другие замечательные люди являлись воспитанниками Морского корпуса. Но это было привилегированное дворянское учебное заведение. Дети простого народа туда поступить не могли.

С 1867 до 1891 года Морской корпус назывался Морским училищем. А потом снова Морским корпусом<sup>1</sup>.

Дом, отведенный сначала Морскому корпусу, в 1771 году сгорел. Позднее на этом же месте выстроили новое здание, просторное и светлое, фасадом на Неву. Волны плескались близко у входа. Корветы, шнявы, баркасы стояли недалеко, возле пристани. Они манили мечтой о заморских землях, о кругосветном плавании.

Юный Алеша Крылов с трепетом и надеждой переступил порог заветного здания. В ту осень 1878 года был объявлен прием на сорок вакансий. А заявлений подано двести сорок! Не так-то легко попасть в Морское училище. Нужно обладать силой воли, упорством и знаниями. Оценки ставились по двенадцатибалльной системе. Высшей оценкой считалось “двенадцать”.

Из двухсот сорока мальчиков выдержали экзамен всего сорок три. Лучшие оценки были у Алексея Крылова. На всех экзаменах он получил “двенадцать”. Первым по списку пятнадцатилетний Крылов был зачислен в Морское училище. Мечта исполнилась – теперь он станет моряком! Начиналась новая жизнь.

... В окнах темно. Еще далеко до серого петербургского рассвета. Но вот в тишину залов и коридоров, в сонный покой спален ворвалась четкая трель горна.

---

<sup>1</sup> Теперь Санкт-Петербургский военно-морской институт – Морской корпус Петра Великого.



Ах, как хочется спать! Какие сладкие сны видятся вот сейчас, сию минуту. Натянуть бы плотнее одеяло, укрыться с головой, чтобы не слышать этих требовательно звучащих звуков. Но нельзя. Половина седьмого. Побудка. Надо вставать.

Вставать, вставать... Вставать, и немедленно! Убрать постели, да так, чтобы подушки на всех койках стояли ровно, в одну линию, как солдаты во фронте, и одеяла были заправлены как положено. И бежать в умывальню. Через десять минут дежурный офицер обойдет спальни, и тот, кто не успеет сделать этого, будет строго наказан. А потом нужно быстро одеться. Синяя фланелевая рубашка с мягким стоячим воротником, с узкими белыми суконными погонами и черные брюки с вечера аккуратно сложены каждым воспитанником на табурете возле своей койки.

В семь часов по команде все построятся на гимнастику. Потом строем, тоже по команде, пойдут на утренний чай. Команда и строй играли в их жизни большую роль. Всюду слышалась команда, во всем была строгая дисциплина.

В Столовом зале воспитанники выстроились у столов, лицом к середине зала. Они стояли спокойно, молча, вытянув руки по швам. Садиться за стол можно было тоже только по команде.

Алеша не переставал восхищаться Столовым залом. Огромный зал с большими светлыми окнами был красой корпуса. Воспитанники всех поколений неизменно им гордились. В нем не было ни колонн, ни арок, и это создавало впечатление особого простора.

Все в этом зале напоминало о море.

По стенам – лепные изображения герба училища: на щите скрещенные офицерский палаш, корабельный руль и градшток – инструмент для измерения высоты небесных светил. Рядом – мраморные доски, куда золотом заносились имена прославленных флотоводцев, окончивших

корпус. Висел весь изорванный снарядами кормовой флаг с корабля “Императрица Мария”, на котором находился адмирал Нахимов во время Синопского боя. Этим флагом было накрыто тело севастопольского героя, когда его провожали в последний путь.

А в глубине зала, во всю его ширину, стоял бриг “Наварин” в половину натуральной величины, с полной оснасткой и парусами. В отведенное время на нем проводились учения. Раздавались команды:

– Паруса крепить! На фок! На грот!

И воспитанники бежали, взбирались по вантам, ставили паруса, как на настоящем корабле.

Четыре раза в день воспитанники обязательно приходили в этот зал – на утренний чай, на завтрак, на обед и на вечерний чай.

Кормили без особых разносолов, но сытно. Они очень любили прекрасный квас, который им давали после обеда. Большие серебряные кубки – трофеи со шведских кораблей, взятых в плен, – наполненные квасом, передавались от воспитанника к воспитаннику. Каждый пил прямо из кубка, сколько хотел. Когда кубки пустели, их наполняли снова.

Стол со скамьями стояли вдоль стен. Дежурные офицеры по ротам обходили строй своих воспитанников, выясняли, кто и почему отсутствует. Только когда они отдадут рапорт дежурному офицеру по училищу, будет разрешено садиться.

– Воспитанник Крылов, – услышал Алеша. Алексей вытянулся в струнку.

– Я назначаю вас старшим по столу.

– Есть.

Обычно старшим по столу являлся унтер-офицер, но сейчас он отсутствовал, был болен. Тогда его заменяли лучшим из воспитанников.

Послышалась команда садиться.

Крылов сел во главе стола. За столом было двадцать человек. По флотскому обычаю, утром полагался только чай и булка с маслом. Алеша следил за порядком, чтобы всем был налит чай, чтобы кто-то не остался без булки.

После утреннего чая, в восемь часов, начинались занятия. По длинному коридору справа и слева располагались классы. Воспитанники шли в свой класс, садились каждый на свое место. Места распределялись по баллам. Худшие ученики сидели впереди, лучшие сзади. Алешино место было на последней парте.

Занятия продолжались до одиннадцати. Потом завтрак. Строевые учения. Снова занятия. В половине четвертого обед. И дальше свободное время, приготовление уроков, вечерний чай и сон. Младшие ложились в десять, старшие – на час позже.

В одиннадцать часов вечера в училище наступала тишина. Лишь потрескивали свечи в тяжелых медных шандалах да иногда в коридоре слышались шаги дежурного офицера. Так всю неделю. А в субботу можно увольняться “за корпус”.

В училище было шесть классов – два приготовительных, один общий и три специальных. Первые три класса считались младшими, последние три – старшими. В младших проходили предметы, соответствующие среднему образованию, в старших – высшему.

Основой всех морских наук является математика. Не зная ее, нельзя стать настоящим моряком.

В училище хорошо было поставлено преподавание математики. Здесь когда-то вел занятия выдающийся моряк, педагог и воспитатель Платон Яковлевич Гамалея, написавший замечательные труды по математике и механике в применении к морскому делу. Он сам окончил Морской корпус, плавал на боевых кораблях и потом в течение двадцати лет передавал свои знания молодым морякам.

Тут начинал свой педагогический путь великий математик Михаил Васильевич Остроградский. Его жизнь не протекала гладко. Она была полна препятствий и борьбы. И только упорство и огромный талант помогли ему сказать человечеству свое, очень нужное слово.

Остроградский был сыном помещика Полтавской губернии. В 1817 году он, поступив в Харьковский университет на физико-математический факультет, уехал к себе в деревню и стал заниматься самостоятельно. Через три года Михаил Васильевич блестяще сдал экзамены за весь курс университета. Представленная работа по математике оказалась настолько хорошей, что ректор предложил присудить Остроградскому степень кандидата наук. Но реакционно настроенные профессора обвинили Остроградского в том, что он не слушал лекций по “богопознанию и христианскому учению”. Остроградский не только не получил кандидатской степени, но ему не дали и аттестата об окончании университета.

Впору было прийти в отчаяние. Но Михаил Васильевич не сдается. Он уезжает в Париж. Там слушает лекции известных математиков и пишет свои математические работы. Живет так бедно, что однажды задолжал в гостинице за “харчи и постой” и по жалобе хозяина был посажен в долговую тюрьму. Но и здесь он не терял времени даром. Сидя в тюрьме, Остроградский написал одну из своих самых блестящих работ.

Работа была одобрена Парижской Академией. Остроградский становится известен в ученом мире, преподает в коллеже в Париже.

В 1827 году Михаил Васильевич вернулся в Россию уже видным ученым. Теперь его признали. Не могли не признать.

Вскоре Остроградского избирают в Академию наук. Он пишет выдающиеся работы в разных областях математики. И много сил отдает воспитанию молодежи.

Михаил Васильевич преподает в Морском корпусе и других военных училищах, читает публичные лекции, становится главным наставником по математическим наукам всех военных учебных заведений.

Остроградский умел отличать и поощрять к занятиям способных учеников. Для бездарных же он был грозой. Стоило на экзаменах появиться его крупной фигуре с рокочущим зычным голосом, как ленивые ученики, плохо знавшие математику, разбежались, прятались под предлогом болезни в лазарет.

Михаил Васильевич умер в 1861 году. Недаром реакционные профессора обвиняли его в вольнодумстве. Он был атеистом. После смерти среди его математических рукописей нашли такое высказывание: “Следует верить лишь в доказательные вещи. Но мы не можем доказать существование верховного существа, отсюда следует, что мы не должны верить в бога”.

Во времена Остроградского и позже в Морском корпусе вели занятия по математике и другие талантливые преподаватели: академик Виктор Яковлевич Буняковский, академик Осип Иванович Сомов, Семен Ильич Зеленой, Александр Николаевич Страннолюбский.

Класс, где учился Алексей Крылов, занимался у Страннолюбского. Александр Николаевич был отличным педагогом. Он сам окончил Морской корпус и знал, как необходима морская математика.

С первых дней Алеша увлекся математикой.

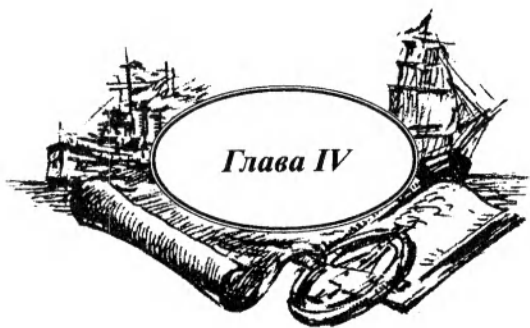
В те часы, которые отводились на самостоятельную работу, каждый занимался, чем хотел. Одни читали книги, другие решали шахматные задачи, третьи строили шлюпки или модели кораблей. Алеша тоже любил читать книги, особенно по истории флота. Он с интересом рассматривал портреты знаменитых флотоводцев и картины, изображающие битвы русского флота с вражескими

кораблями, собранные в музее училища и висевшие в залах и коридорах. Подолгу останавливался перед “Чесменским боем” и “Синопским боем” кисти Айвазовского, “Боем брига “Меркурий” с двумя линейными турецкими кораблями” английского художника Барри. Внимательно разглядывал модели различных кораблей, стоявшие на столах в музее. Тут же он видел турецкий гюйс с парохода “Перваз-Бахри”, флаги с английского парохода “Тигр” и с турецкого броненосца “Сейфи”, потопленного моряками Дубасовым и Шестаковым, подвиг которых когда-то так поразил воображение Алеши.

Но все же большую часть свободного от занятий времени Крылов посвящал математике.

Математика привлекала его строгостью выводов и тем, что с ее помощью можно было решить самые разнообразные задачи из практики. Кроме того, математикой увлекался родственник и друг Алексея – Александр Ляпунов. И это тоже оказало большое влияние на Крылова.

Александр Михайлович Ляпунов, двоюродный брат матери Крылова, в это время учился на математическом факультете Петербургского университета. Он слушал лекции знаменитого математика Пафнутия Львовича Чебышева и был его прилежнейшим учеником. Саша блестяще знал математику, он мог много и интересно говорить о любимой науке, об ее истории и путях развития. И Алексею всегда хотелось скорее встретиться со своим другом.



## ДОМА

Они все, конечно, с нетерпением ждали субботы. В субботу после полудня и до девяти часов вечера воскресенья, если воспитанник не был наказан, он мог увольняться "за корпус".

Алеша отправлялся домой. С тех пор, как он поступил в училище, родители его переехали в Петербург.

Все радовались приходу Алексея. В эти дни всегда готовили праздничные обеды с любимыми блюдами Алеши.

За обедом или после отец обычно расспрашивал сына о делах в корпусе. Он пристально следил за учением Алеши. Николай Александрович и сам ведь воспитывался в корпусе, только в сухопутном, учился хорошо и ни в ком не терпел расхлябанности и лени.

Алексей рассказывал о том, что произошло за неделю, какие он получил отметки, о своих товарищах, о прочитанной книге. Он любил и уважал отца и откровенно всем с ним делился, это был разговор со старшим другом.

– Не запускай уроков и ни в коем случае не оставляй ничего непонятного для тебя, – советовал Николай

Александрович. – Думать надо, а не просто учить! – вспоминал он слова Остроградского.

Николай Александрович хорошо помнил Михаила Васильевича и рассказал, как однажды Остроградский, когда был наставником, пришел к ним в класс. Вызвал к доске воспитанника. Тот отвечал вяло, а больше вообще молчал.

Остроградский нахмурился.

– Что же ты так, братец. Садись. Этак учиться не дело. А кто у вас тут посильнее?

– Крылов, ваше превосходительство. Он у нас силач, – раздались голоса.

– А ну, Крылов, выходи, поборемся, – сказал Михаил Васильевич, став в позу борца, и начал задавать вопросы.

Ответом остался доволен.

– Вижу, ты молодчина. Садись да смотри и дальше учись хорошенько.

– А ведь тот воспитанник не был тупицей. Просто, видно, кое-что не понял, не выяснил, заленился, а там и пошло-покатилось, как снежный ком, – закончил Николай Александрович.

В субботу вечером или в воскресенье утром Алеша отправлялся к Саше Ляпунову.

Отец Саши и отец матери Алеши, Софьи Викторовны, были родными братьями. Они оба получили высшее образование – Виктор Васильевич был медиком, а Михаил Васильевич астрономом. Сначала Михаил Васильевич работал при Казанском университете, потом переехал в Ярославль, стал директором Демидовского лицея. Кроме Саши, в семье росли еще двое детей – Сергей и Борис.

Отец сам занимался со старшими сыновьями, Сашей и Сергеем, русским языком, арифметикой, географией. Мальчики усаживались за стол в его просторном кабинете и выводили гусиными перьями крупные буквы в тетрадках между линейками. Михаил Васильевич учил



их быстрому счету, показывал, как чертить географические карты.

Борис обычно выпрашивал у отца разрешение и пристраивался тут же тихонько в уголке, с завистью глядя на братьев. Он тоже хотел бы рисовать гусиным пером буквы, но был еще мал.

Саше исполнилось одиннадцать лет, когда отец умер. Мальчик остался старшим в семье. Во всей дальнейшей жизни он мог надеяться только на себя. Да еще нужно думать о младших братьях.

Александр окончил с золотой медалью гимназию и поступил в Петербургский университет. Он сперва занимался химией, слушал превосходные лекции Менделеева, но вскоре понял, что не к этому стремилась его душа.

Ляпунов перешел на физико-математический факультет, к Пафнутию Львовичу Чебышеву. Лекции Чебышева доставляли ему огромное наслаждение, Саша занимался математикой много часов, не только изучая курс по лекциям, но привлекая другие статьи и книги, решая и необязательные задачи. Недаром Пафнутий Львович отличал этого юношу с высоким открытым лбом и серьезными вдумчивыми глазами.

– Математика – замечательное орудие исследования. Она дает возможность до тонкости изучить явление и даже предугадать его, – горячо говорил Саша Алексею.

За столом в маленькой комнате, которую они занимали с братом Борисом, Саша показывал Алеше толстые тетради, испещренные значками и формулами. Это были записи лекций Чебышева.

– Пафнутий Львович никогда не опаздывает на свои лекции. Приходит всегда точно и уходит так же. Бывает, что он останавливается посреди вывода, тогда на следующей лекции, если она происходит не в этот день, он повторяет все сначала. Он рассказывает так просто и ясно,

что трудно не понять. И обязательно приводит примеры из практики. Математика не должна быть только наукой для науки. Она обязана служить жизни.

Алеша внимательно слушал Александра. Он не просто так перелистывал толстые Сапины тетради. Он хотел их понять. И постепенно, шаг за шагом, с помощью Ляпунова, Крылов разбирает лекции Чебышева и переписывал их к себе в тетрадь. Так он изучал университетский курс математики.

Позанимавшись, друзья уходили бродить по городу. Александр был старше Алеши на шесть лет. Но Алексей похож на отца – высокий, плечистый, и потому мало заметна разница в годах между юношами.

Саша уже два года жил в Петербурге и знал его хорошо. Он показывал Алексею исторические памятники, архитектурные ансамбли.

Однажды, когда они шли возле Аничкова моста, Александр сказал:

– Тут когда-то кончался город. Здесь находилась застава. Караульная будка и стражники с алебардами. Каждый, кто проезжал заставу, должен был сдать три булыжника на строительство города. И тот, кто прибывал морем, тоже не освобождался от этой дани.

Так в 1727 году приехал в наш город из далекого Базеля молодой ученый Леонард Эйлер. Ему было всего двадцать лет. Но он был принят в Академию наук и впоследствии стал великим ученым.

Он создал новые разделы в математике и тем сделал возможным решение многих задач. “Эйлеровы уравнения”, “Эйлеровы углы”, “Эйлеровы теоремы”, “Эйлеровы интегралы” – почти в каждой проблеме по физике и механике звучит имя Эйлера.

Да вот и теория корабля. Живя в своей гористой Швейцарии, Эйлер никогда не видел моря, разве только на картинке, а написал работу о корабле, о лучшем расположении

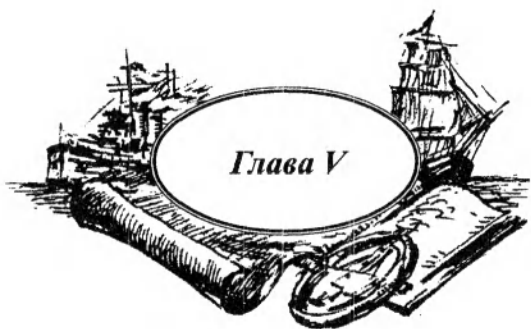
мачт, за что получил премию Парижской Академии наук. Впоследствии он создал книгу “Морская наука”, в которой впервые дал математический расчет корабля: как сделать его прочным, устойчивым, как управлять им. Когда-нибудь ты познакомишься с этой книгой, Алеша. Тебе она будет нужна.

Иногда на прогулку вместе с друзьями отправлялся и Николай Александрович. Они бродили по набережным Невы, подходили к строящемуся мосту с Литейного проспекта на Выборгскую сторону. Нередко заходили в порт смотреть русские и иностранные пароходы. Отец, который в это время участвовал в работе Общества содействия мореходству и сотрудничал в различных журналах, рассказывал о последних новинках судостроения в России и за границей, о талантливых русских кораблестроителях.

– В прошлом году на Галерном острове в Петербурге был закончен постройкой по проекту адмирала Попова замечательный броненосец “Петр Великий” – самый мощный корабль в мире, – говорил отец. – Англичане решили было присвоить себе честь создания этого броненосца. Они заявили, что проект броненосца заимствован у главного кораблестроителя Англии Рида. Но Рид оказался честным человеком. Он выступил в английской газете “Таймс” с опровержением, в котором писал, что “было бы весьма лестно считаться составителем проекта этого поразительного судна, самого могущественного во всем свете”, но что проект этот создан адмиралом Поповым.

Алеша слушал рассказы отца и думал о том, что скорее бы самому плавать на корабле. Он жалел, что ни в этом, ни в будущем году ему не придется быть на море – практика на судах начиналась только с третьего класса.

Отец утешал его тем, что они, как только кончатся занятия у Алеши, поедут на родину, в Алатырь. Позже туда обещал приехать и Александр Ляпунов.



## В РОДНЫХ КРАЯХ

Все получилось так, как говорил отец. Как только кончились занятия у Алексея, Крыловы собрались и поехали на родину. Сперва по железной дороге до Нижнего, затем на лошадях до Алатыря. Здесь они побыли немного у бабушки – матери отца – и отправились к родственникам в село Теплый Стан<sup>1</sup>.

Теплый Стан... Сколько воспоминаний связано у Алеши с этим названием! Ведь Теплый Стан находится близко от деревни Висяга, в которой Алеша провел раннее детство. Сюда они часто ездили из Висяги. Эти поездки всегда были большим праздником для Алеши.

Они ехали по Семеновской степи, где высокая сочная трава скрывала лошадь, где в безоблачном синем небе пролетали стаи журавлей и дроф, кружили ястреба, трепетали кобчики. В воздухе, напоенном горьким запахом полыни и ароматом степных цветов, жужжали пчелы,

---

<sup>1</sup> Теперь село Сеченово.

стрекотали кузнечики. Где-то звонко заливался жаворонок. Иногда совсем близко, будто прямо из-под копыт лошади, с криком взлетал перепел.

В Теплом Стане жили Филатовы и Сеченовы. Филатовы, среди которых было много известных врачей, приходились родственниками отцу. Сеченовы состояли в родстве с матерью Алеши.

В восточной половине села, принадлежавшей Сеченовым, Алеше нравился старинный двухэтажный дом, где они обычно останавливались, большой тенистый сад вокруг дома. Здесь жили Андрей Михайлович и Рафаил Михайлович Сеченовы. Во втором этаже две комнаты были отведены под мастерскую, в которой часто работал Андрей Михайлович. Иногда, к величайшему удовольствию Алеши, он брал его с собой, давал в руки стамеску или рубанок и показывал, как нужно строгать по дереву.

В столовой сеченовского дома Алешу постоянно привлекала веселая картинка, нарисованная на печке. Там были изображены все теплостанские родичи, собравшиеся на балконе филатовского дома. Впереди всех Андрей Михайлович Сеченов с дубинкою в руке вел на цепи, вместо медведя, теплостанского попа. Алеше особенно нравилось, что он может узнать каждого из нарисованных, и он подолгу простаивал у печки, рассматривая карикатуру и звонко смеясь.

Летом в гости к старшим братьям часто приезжал знаменитый физиолог Иван Михайлович Сеченов. Иногда он читал собравшимся родным и знакомым лекции по физиологии. Для лекций нужны были лягушки, которых поручали наловить из пруда Алеше Крылову. За это он тоже допускался на лекции. А потом, собрав вокруг себя дворовых мальчишек и девчонок, сам читал им лекции, препарируя лягушек перочинным ножом по-своему.

Но больше всего Алеша любил охоту. С приездом Крыловых Филатовы и Сеченовы, семьи которых находились

в неизменной дружбе, обычно выезжали на охоту. В теп-  
лостанских рощах и перелесках водилось немало дичи –  
тетеревов, вальдшнепов, куропаток, а также зайцев, ли-  
сиц, волков. Иногда отец брал с собой Алешу, но с усло-  
вием, чтобы Алеша стоял смиренно возле него и никуда  
не отходил. Тогда у Алеши еще не было ружья. Не то сей-  
час! Теперь Алеша не только имел свое ружье, но и непло-  
хо стрелял и мечтал вдоволь поохотиться.

В Теплый Стан приехали под вечер. Навстречу гостям  
высыпали все обитатели села. Никто не мог узнать в этом  
стройном юноше в морской форме мальчишку в коротень-  
ких штанишках, который любил обо всем расспрашивать  
у взрослых и без усталости носиться со своими сверстника-  
ми по усадьбе. Ведь прошло семь лет!

– Теперь уже тобой не поиграешь в мячик, как бывало, –  
сказал Алеше Павел Дмитриевич Алакаев, письмоводи-  
тель братьев Сеченовых, которые так же, как когда-то Ни-  
колай Александрович, были мировыми посредниками.

Алакаев отличался непомерной силой, и Алеша вспом-  
нил, как он часто просил его:

– Павел Дмитриевич, поиграй мной в мячик, – и тот  
подбрасывал девятилетнего мальчика до потолка и ловил  
его, как мячик.

В Теплом Стане все выглядело по-прежнему – и старин-  
ная усадьба Филатовых на западной половине села, и се-  
ченовский дом, и даже в столовой на печке красовался тот  
же поп с Андреем Михайловичем Сеченовым. Мало изме-  
нились и обитатели усадьбы. Только мальчишки, с кото-  
рыми когда-то водил дружбу Алеша, сильно выросли.  
Некоторых совсем не узнать. Да маленький дубок, поса-  
женный в саду Алешей вместе с отцом, стал стройным  
красивым деревцем.

Хозяева и гости собрались в столовой у Сеченовых. Го-  
ворили про столичные новости, про деревенскую жизнь,

про охоту. Когда все было переговорено и отведаны все теплостанские блюда, гостей уложили спать в приготовленной для них комнате.

На мужском совете было решено через пару дней выехать на охоту. В первый раз Алешу брали с собой как равного.

В это лето Алеша хорошо отдохнул, загорел и поправился. Он немало побродил по окрестностям с ружьем и охотничьей сумкой за плечами. Теперь отец отпускал его даже одного.

В конце лета Крыловы распрощались с Теплым Станом. Пора было возвращаться в Петербург. Алеша упросил родителей поехать до Нижнего по воде. Он так хотел снова увидеть Волгу!

Когда-то в детстве, когда они жили в этих краях, родители ездили в Нижний на ярмарку и к родственникам в Казань и иногда брали с собой Алешу. С тех пор Волга осталась в его воспоминаниях как что-то широкое, светлое – ровная гладь воды и потоки солнца.

Решили доехать до Алатыря на лошадях, а там пересечь на пароход. Путь предстоял сначала по реке Суре, затем по Волге.



## ПО СУРЕ И ВОЛГЕ

День жаркий. Солнце палит нещадно. На небе ни облачка. Небольшой пароход едва тащится по Суре. Сура – река извилистая, с песчаными берегами и быстрым течением. На ней множество мелководий, перекатов, которые постоянно меняют свои очертания. Вот пароход подошел к перекату и почти ткнулся носом в отмель. Под днищем зашуршал песок. Машину остановили. Капитан громким голосом отдает команду:

– Ванька, Васька, лезь в воду, маячь!

Ванька и Васька из судовой команды спрыгнули в воду и пошли “маячить”, то есть измерять глубину воды вокруг и выяснять, куда нужно двигаться пароходу.

– Василь Иваныч, – кричит Васька, – здесь по колено!

– Иди к правому берегу!

Через некоторое время:

– Василь Иваныч, здесь по пол-ляжки!

– Иди еще!

Наконец раздалось желанное:



– Василь Иваныч, здесь по грудь!

– Стой там, подавай голос!

То же самое проделал Ванька.

По голосам живых “маяков” пароход малым ходом стал перебираться через пережат.

На палубе стоит юноша в морской форме. Ленточки бескозырки чуть колышутся ветром. Это Алеша Крылов. Ему смешно смотреть, как “маячат” Васька с Ванькой. Он думает о том, что плохо еще поставлено у нас судоходство. Ведь можно было, наверное, как-то иначе вести пароход, даже по такой реке, как Сура. Около мелей поставить какие-то опознавательные знаки и чаще измерять глубину реки в опасных местах. Надо поскорее становиться моряком. Тогда он сам будет командовать судном. Только не таким, конечно. Он будет командиром военного корабля.

Пароход перевалил через пережат. Мокрые Васька и Ванька пошли сушиться в кубрик. Им ведь случается и ночью маячить. Тогда это особенно тяжело, потому что темно, приходится идти на ощупь, можно оступиться, упасть в какую-нибудь стремнину – и тогда поминай как звали. Но они не любят думать о таких неприятностях. Гораздо веселее думать о том, что вот скоро будет Васильсурск, там пароход простоят сутки, их отпустят на берег, домой.

Алексей тоже с нетерпением ждет Васильсурск. Ему хочется поскорее пересечь на волжский пароход.

В Васильсурск прибыли рано утром. На пристани толпилось много народа. Волга была вся в дымке тумана. Недалеко от пристани – базар. Горами лежали арбузы. На лотках и стойках – яблоки разных сортов, сливы, груши, помидоры, жареные куры, рыба, сдобные булочки, пироги. Алеша с отцом прошлись по базару, купили кое-что на дорогу и вернулись на пристань.

Из-за горизонта медленно вставало солнце. Туман стал понемногу рассеиваться. И вдруг блеснула гладь воды и заискрилась на солнце.

Алеша не сводил глаз с Волги. Вдали послышался гудок, и скоро нарядный белый пароход подошел к пристани. Из трубы парохода валил густой черный дым.

На пристань спустили сходни. Люди с мешками, сундучками, чемоданами хлынули на пароход. Пассажиров было много. Видимо, спешили попасть в Нижний на ярмарку.

Но вот посадка кончилась. Матросы убрали сходни. Пароход протяжно загудел и стал отходить от пристани, сначала медленно, потом быстрее. Поплыли назад домики Васильсурска, сады, церковь, амбары на берегу. Скоро весь живописный, утопающий в зелени городок скрылся вдали. Только одна церковная колокольня еще долго была видна. Потом и она растаяла в утренней голубизне. Пароход вышел на волжский простор. Ах, и широка же Волга!

Алеша стоит наверху на палубе и смотрит вокруг.

Справа берег низкий, песчаный. Он едва различим в сияющей дали. Слева почти отвесные глинистые и известковые горы, обрывы. Иногда они вдруг расступаются. Тогда виден овраг или долина, покрытая зеленым ковром.

Вот навстречу идет пароход, бурля воду колесами. Он больше того, на котором Алеша. И гудит он властно, басом. Ему отвечают все встречные пароходы. А дальше идут беляны с лесом, баржи со всяким товаром. Их на толстых канатах тянут буксирные пароходы. Ослепительно светит солнце. Широко и привольно вокруг. Алеша дышит полной грудью. Чистый прозрачный воздух освежает и пьянит.

Низко над водой летают чайки. Серебристыми крыльями они почти касаются волн. Чайки напоминают Алеше Севастополь, Черное море.

На правом берегу засинел лес. Дальше показалась деревенька.

Дома в ней как игрушечные. Недалеко от берега машет крыльями ветряная мельница. Маленькие лошадки подвозят мешки с зерном. Ребятишки прибежали на берег встречать пароход. Пастух гонит стадо. Коровы тоже кажутся совсем игрушечными.

Пароход подходит к деревянной пристани. Дрова грузят женщины. С большой ловкостью они накладывают толстые поленья на носилки, бегом переносят их на пароход и с грохотом сбрасывают в трюм.

Николай Александрович зовет сына обедать. И хотя не хочется уходить с палубы, Алеша чувствует, что порядком проголодался и обед будет как нельзя кстати.

После обеда мать Алеши, Софья Викторовна, ложится отдыхать, а Алеша с отцом отправляются гулять по палубе. Они проходят на корму. Смотрят на белую пенистую дорожку, что стелется сзади парохода.

– Папа, мне очень хотелось бы посмотреть, как работает судовая машина, – говорит Алеша.

– Теперь уже не через иллюминатор? – смеется отец.

Он напоминает сыну, что когда-то давно, в детстве, когда им приходилось плавать по Волге на таких же пароходах, Алеша любил заглядывать в иллюминатор машинного отделения и смотреть на работу паровой машины.

Мимо проходит помощник капитана. Николай Александрович просит у него разрешения посмотреть паровую машину.

– Пойдемте, – говорит помощник, с улыбкой взглянув на Алексея. – Сперва я вам покажу котельное отделение.

По узкому железному трапу все трое спускаются вниз, в самое сердце парохода.

Здесь очень жарко. По пояс голый человек стоит у раскаленной топки котла и длинным шестом, похожим на

кочергу, перемешивает горящие дрова. Затем закрывает топку и смотрит на стеклянную трубку в блестящей медной оправе с кранами, прикрепленную к котлу. В трубке виден уровень воды, соответствующий высоте воды в котле.

Из котельной они идут в машинное отделение.

Алексей видит паровую машину, укрепленную на фундаменте. Из цилиндра и обратно в цилиндр движется шток поршня. Вращается вал. Слышен глухой шум работы гребных колес.

– Вот это и есть паровая машина, – говорит Алеше помощник капитана. – По этому паропроводу пар из котельной поступает в золотниковую коробку и оттуда проходит в цилиндр. В цилиндре пар давит на поршень и приводит его в движение. А поршень со штоком при помощи шатуна и кривошипа вращает вал с гребными колесами. Здесь прямолинейное движение поршня преобразуется во вращательное движение вала.

Алексей внимательно слушает объяснения, рассматривает паровую машину, спрашивает об ее мощности и какую скорость может развить пароход.

Поблагодарив помощника капитана, Крыловы поднимаются наверх.

Как хорошо дышится на свежем воздухе после жары и духоты котельного и машинного отделений!

– Ну, вот ты теперь видел в действии паровую машину. Доволен? – спрашивает отец.

– Доволен, – отвечает Алеша.

Но при этом он думает о том, что хорошо бы подробно осмотреть каждую часть машины и даже разобрать ее. Может быть, он сумеет когда-нибудь это сделать.

Вечереет. Огненный шар солнца медленно склоняется к горизонту. По реке от заходящего солнца ложится широкая пурпуровая полоса. Откуда-то слышится песня. Она тихо плывет над водой, чаруя простой задушевной

мелодией. Ее, наверное, поют те девушки в лодке. И вот уже нет песни, нет лодки. Все осталось позади. По обе стороны тянется густой темный лес.

Так картины все время сменяются, пока не наступает ночь и уже совсем ничего не видно. В небе загораются звезды. На пароходах, баржах и плотках мелькают красные, желтые, зеленые огни. Из паровой трубы вырываются снопы золотых искр, вихрем кружатся позади трубы и пропададут в пространстве. А пароход, сотрясаемый машиной, все идет вперед, уверенно рассекая носом волны.

Проходят сутки, вторые. Скоро конец пути. В Нижнем Крыловы сразу пересядут на поезд и уедут в Петербург. Хотя хорошо плыть по Волге, но Алексей рад был вернуться домой. Он уже скучал по училищу.



## ОПЯТЬ ЗА КНИГОЙ

Пуговицы на мундире сияют, как маленькие солнца. На ремне до блеска начищена пряжка. И брюки отглажены, как у лучшего портного.

Алеша поставил на место утюг. Оделся. Проходя мимо зеркала, как бы ненароком, остановился, взглянул. Оттуда на него смотрел высокий стройный юноша с темными волнистыми волосами и блестящими карими глазами. Ему очень шла морская форма, и довольная улыбка чуть раздвинула губы Алеши.

Алеша поправил португеею, надел бескозырку, наклонил ее немного набок, потом надвинул на лоб.

– Хорош, хорош, – говорит отец, понимающе и насмешливо глядя на сына.

– А и в самом деле хорош, – подхватывает с гордостью мать, любовно оглаживая на сыне мундир, стряхивая какие-то ей одной заметные пылинки.

Сейчас Алеша отправится в училище. Сегодня они все должны быть в сборе, завтра начинаются занятия.

И вот он уже молодцеватым шагом идет по прямым петербургским улицам туда, на Васильевский остров, в свою *alma mater*<sup>1</sup>.

Еще издали, подходя к училищу, Алеша увидел отличную в бронзе фигуру адмирала Ивана Федоровича Крузенштерна. Как капитан на палубе корабля, вернувшегося из кругосветного плавания, скрестив руки на груди, стоял Крузенштерн на вечной вахте и смотрел на свое детище. Он сам когда-то окончил Морской корпус и потом был его директором. Последователь славных традиций Платона Яковлевича Гамалеи, он многое сделал для корпуса, для процветания морской науки.

Это при нем были открыты Офицерские классы, преобразованные впоследствии в Морскую академию, где окончившие Морской корпус могли продолжать свое образование, создана обсерватория, музей с различными моделями кораблей, расширена библиотека, а в Столовом зале для морских учений был поставлен бриг.

Выдающийся моряк, первый русский мореплаватель, который обошел вокруг света, Крузенштерн старался привлечь в корпус лучших педагогов. При нем преподавали академики Остроградский, Буняковский, Сомов, Савич. Иван Федорович сам писал замечательные труды по морскому делу и заботился о переиздании сочинений Гамалеи и других нужных мореплавателям книг.

После Крузенштерна во главе Морского корпуса стояли другие талантливые моряки. Среди них видное место занимал контр-адмирал Воин Андреевич Римский-Корсаков, старший брат композитора Николая Андреевича Римского-Корсакова. Высокообразованный человек,

---

<sup>1</sup> *Alma mater* – в буквальном переводе с латинского “кормящая мать” – старинное студенческое название высшего учебного заведения, употребляемое то в ласкательном смысле, как о матери, вскормившей своих сыновей, то в шутовом, ироническом смысле.

Воин Андреевич прославился своими исключительными способностями по воспитанию юношества.

Преемником Римского-Корсакова был контр-адмирал Алексей Павлович Епанчин.

После окончания корпуса Епанчин долгое время преподавал в корпусе математику и морские науки, был инспектором классов. И теперь, став начальником училища, он часто заходил на занятия по математике, навигации, астрономии, интересовался успехами воспитанников, иногда сам задавал вопросы или рассказывал случаи из морской жизни. Относился к воспитанникам строго, но без излишней придирчивости.

Воспитанники любили своего начальника. Они называли его “папашей”.

В училище Крылов поднялся по широкой лестнице и подошел к столу дежурного офицера.

– Прибыл из отпуска воспитанник Крылов. Замечаний не имеется, – отрапортовал он и протянул свой увольнительный знак – небольшой листок картона с написанными на нем фамилией и ротой.

– Ступайте в роту, – сказал офицер.

Через картинную галерею, где на стенах висели портреты флотоводцев, гравюры кораблей и морские пейзажи, Алексей прошел в круглый компасный зал. В этом зале был замечательный, художественной работы паркет. Посреди зала из разных пород дерева выполнена большая картушка, в центре которой стояла цифра 1701 – год основания Навигацкой школы – и обозначены все румбы.

Ох уж эти румбы! Они многим воспитанникам запомнились на всю жизнь, но не только своей красотой. Сюда, на эти румбы, ставили провинившихся воспитанников. Каждый класс имел свой румб, наказанный знал, где его место. А инспектор училища, дверь кабинета которого выходила в этот зал, обычно имел тонкий слух. Он улавливал малей-



ший шорох и, когда воспитанник появлялся в зале, тоже выходил со своей неизменной записной книжечкой.

– Рота? Фамилия? Вы, кажется, уже не впервые, сейчас проверим, – говорил он, листая книжечку. – Что сегодня натворили?

И тут же назначал столько-то раз без увольнения или столько-то суток карцера.

Алеше не приходилось задерживаться на румбах.

Уже почти у выхода из зала Крылов увидел Алексея Павловича Епанчина. Начальник шел навстречу.

Посторонившись, Алексей остановился, отдал честь.

– Здравия желаю, ваше высокопревосходительство!

– Здравствуйте, Крылов. Как отдохнули?

– Отлично, ваше высокопревосходительство.

– Тогда и заниматься можно отлично.

– Рад стараться.

Контр-адмирал направился в кабинет инспектора. Крылов пошел дальше, по коридору, в свою роту.

Здесь уже многие были в сборе. Вот во всем умеренный, спокойный Миша Глотов, строгий и вдумчивый Володя Менделеев, аккуратный, подтянутый Костя Шведе, хватун и забияка Лев Володин – впрочем, хороший товарищ.

– Эзоп появился! Его эзоповское высочество! – раздались голоса. Алешу в училище звали “Эзоп” – по имени полупоупендарного баснописца древности – наверное, потому, что он был однофамильцем великого русского баснописца Ивана Андреевича Крылова.

– Ну, расскажи, как провел лето? Сколько застрелил куропаток и зайцев? – посыпались вопросы.

Алеша едва успевал отвечать.

Но вот всеобщим вниманием завладел Лев Володин. Уж он-то расскажет! И как ходил на охоту и застрелил медведя, и как ловил щук весом в полпуда и заплывал в озере на три версты от берега. Все вокруг смеются и называют Володина

бароном Мюнхаузенем. Но Лев не смущается! Он клянется, что все было именно так, и даже готов в критический момент кулаками подкрепить неоспоримость своих слов.

В этот день долго не смолкали разговоры. Они продолжались и в спальне, пока не появился отделенный начальник. Только тогда водворилась тишина.

А наутро раздался такой знакомый и уже за лето забытый звук горна.

Теперь их перевели в другое помещение – с переходом в следующий класс переходили в новую классную комнату. На первом же уроке рассадили строго по баллам. Алеша снова сидел сзади всех, у стены. Он уже привык к этому месту, хотя в зимние дни здесь было темновато: класс освещался единственной керосиновой лампой, стоявшей у преподавателя на столе.

И потекли дни, наполненные занятиями, строевыми учениями, чтением книг.

... Семь часов вечера. Воспитанники находятся в “занималке”, как они прозвали зал, где проходят многие часы их жизни. Здесь они готовят уроки, проводят перемены между занятиями в классах, отдыхают в свободное время.

Каждый воспитанник сидит за своей конторкой с откидной доской. В отделениях конторки сложены книги, тетради, разные письменные принадлежности, мыло и зубная щетка. Тут же, обычно на одной из полок, аккуратно хранятся письма от родных, фотографии и открытки с морскими видами и кораблями.

Кто-то пишет на аспидной доске, кто-то углубился в книгу.

– Черт поймет это доказательство, – говорит Миша Глотов и захлопывает учебник.

– Клянусь тельняшкой, я тоже ничего не понимаю, – откликается Ростислав Варламов.

С тех пор, как им на уроке рассказали про тельняшку, они вспоминали о ней часто. Оказывается, раньше на флоте носили белые рубахи. Они были мало заметны на фоне белых парусов, а всегда нужно видеть, где находится матрос. Рубашки стали раскрашивать поперечными полосами, а потом уже начали выпускать для них специальную полосатую вязаную ткань.

– С тельняшкой все ясно. А в книге здесь сплошная темнота, – снова говорит Глотов. – Объясни, Алеша, – обращается он к Крылову.

– А я объяснить не могу. Я сам не понимаю, – пожимает плечами Крылов.

– Ты не понимаешь? Как так? – Это им казалось невероятным. Такому они поверить не могли.

– Я в этом учебнике тоже ничего не понимаю, – повторяет Алеша. – Если хотите, я могу объяснить, но совсем другим способом.

В учебнике действительно все было изложено путано и местами даже неверно. Однако Крылов обычно изучал вопрос шире. В библиотеке училища он брал другие книги или журналы. Это помогало ему глубже усвоить предмет. Вот и теперь он прочел статью в журнале.

Все обступили конторку, за которой сидел Крылов. Алеша объяснил новый способ, дал переписать. Он любил и умел объяснять. Говорил уверенно, четко. Наверное, потому, что сам хорошо понимал.

Они ложились спать очень довольные, что все выяснили. Лев Володин от умственного напряжения, видимо, так устал, что моментально разделся и юркнул в постель.

– Упал за борт, – засмеялся Федя Вяткин, кивнув на Володина.

Эта шутка понятна им одним. Тогда же, когда про тельняшку, им рассказали и про флотские брюки. Почему их книзу делают шире. Если случается несчастье, моряк падает

за борт, ему нужно быстро освободиться от одежды, стесняющей движения. Широкие внизу брюки можно без труда скинуть, если даже человек в ботинках. И теперь над теми, кто чересчур поспешно раздевался, ложась спать, они подшучивали: “Упал за борт!”.

На другой день преподаватель вызвал к доске Глотов. Он задал ему именно этот вопрос, предмет общих волнений накануне. Глотов сделал на доске чертеж и стал объяснять.

Преподаватель подходит к Глотову, внимательно следит за доказательством. Что такое? Все как будто верно: и начальные условия, и окончательный результат. Но все не так, как в учебнике.

– Откуда вы взяли это, Глотов? – с удивлением спрашивает он.

– Мне объяснил Крылов, – признается Глотов.

Преподаватель подсаживается к Крылову и просит его рассказать подробней все доказательство.

– Вам у меня делать нечего, – выслушав, говорит он. – Я вижу, что вы мой предмет знаете отлично. Можете заниматься на моих уроках, чем хотите. Ставлю вам зараннее “двенадцать”.

Алеша продолжал встречаться с Сашей Ляпуновым и изучать математику. Но с некоторых пор у него появилось еще одно увлечение. Он стал интересоваться новостями науки и техники и по субботам вечером ходил иногда слушать доклады в военно-морской отдел Русского технического общества в Соляном городке на Фонтанке.

В первый раз он пришел туда, когда учился еще в младшем пригготовительном классе, на доклад о подводном плавании.

До начала доклада Алеша прошел в библиотеку. За круглым столом, на котором были разложены журналы и газеты, он увидел знаменитого адмирала Григория Ивановича

Бутакова. Алексей сразу узнал его по портрету, который висел в училище.

Григорий Иванович был из семьи потомственных моряков. Все мужчины в роду Бутаковых обычно шли во флот. Первый из Бутаковых строил галеры еще при Петре, участвовал в Гангутской битве.

Григорий Иванович уже пятнадцать лет командовал эскадрой кораблей Балтийского моря. Он отдал много сил созданию русской школы парового флота. В молодости Бутаков был участником севастопольской обороны. Адмирал пользовался большим уважением и любовью среди моряков.

Алексей подошел к адмиралу, подтянулся:

– Ваше высокопревосходительство, разрешите остаться?

– Конечно, оставайтесь. Английский язык знаете?

– Так точно, знаю.

Нужно сказать, что в училище неважно было поставлено преподавание языков, но Алексей занимался английским языком самостоятельно.

Бутаков дал Крылову английский журнал, предложив прочесть статью.

Алексей сел в отдалении и начал читать. Адмирал краем глаза наблюдал за воспитанником. Когда он увидел, что статья прочтена, подозвал Крылова.

– Ну, что вы думаете об этом?

Речь шла об императорской яхте “Ливадия”, которая в это время строилась в Англии. Разбирался вопрос, будет ли она подвергаться качке.

– Я думаю, – сказал Крылов, – что яхту качать не будет. Ее можно сравнить с поповкой, а поповку мало качает.

– Вишь, какой молодец! – ласково и несколько удивленно сказал адмирал и тут же спросил фамилию.

С тех пор, когда бы Крылов ни заходил в военно-морской отдел, адмирал, который обычно бывал там, неизменно

подзывал его к себе, спрашивал, как успехи, и советовал прочесть в том или ином журнале интересные статьи.

В Техническом обществе Алексей узнавал много нового. С третьего класса он стал посещать публичные лекции известного русского физика Хвольсона.

Однажды, после одного из докладов в Техническом обществе, на трибуну вышел высокий широкоплечий черноглазый человек с темными усами и бородой. Он заговорил неожиданно тонким голосом, никак не гармонирующим с его богатырской фигурой. Но слова его, энергичные и страстные, точность и ясность изложения, новизна предмета захватили слушателей. Оратор увлеченно звал к покорению не только морей и океанов, но и воздушной стихии. Это был Николай Егорович Жуковский.

Крылова поразило выступление Жуковского. Он на всю жизнь запомнил чернобородого богатыря, дерзко звавшего к завоеванию неба. Конечно, именно так нужно служить человечеству. Не бояться трудных задач. Со смелостью и упорством браться за их решение. Сила и мощь науки беспредельны. И беспредельно ее могущество в познании тайн природы.

Крылов хотел поскорее испытать свои силы.



## ПЕРВОЕ ПЛАВАНИЕ

Наконец наступило лето, которого так ждал Алеша, о котором мечтали все воспитанники. Окончен третий год учения. Они идут в первое плавание.

Рано утром воспитанники строем подошли к пристани на Неве, каждый неся в руках свой багаж – сундучок, аккуратно увязанный в “кисе” – белом полотняном мешке с надписанной фамилией. Здесь их ожидал пароход, готовый к отходу в Кронштадт.

Юные моряки прощаются с родными, родственниками и друзьями, которые пришли проводить их в первое плавание.

И вот они уже гордо стоят на палубе – молодые, крепкие, ладные, – машут бескозырками. А губы сами расплываются в улыбке, и в глазах у них счастье и мечта. Счастье, что они сейчас не на палубе макета в Столовом зале, а на военном пароходе, который доставит их в Кронштадт, а оттуда они на настоящем корабле уйдут в плавание. Мечта встретиться с бушующим морем и помериться с ним силой, почувствовать вкус соленых брызг на губах, побороться

с ветром, увидеть бриги, фрегаты, клипера не только на картинках или на моделях в музее, а, как птица, летящими по волнам, рассекая их острым носом.

– Сережа, не забудь про теплый шарф, когда будет ветрено! – кричит с пристани чья-то мама, показывая рукой на шею.

– Димка, я тебе положила еще шоколадку, там поищи! – пищит курносая девчушка с веснушками на носу, лукаво глядя на брата и подпрыгивая, так что косички смешно разлетаются в разные стороны.

– Ты нам, Андрюша, напиши, – басит кто-то.

Но вот раздается протяжный гудок, ударяют по воде лопасти паровых колес, и пароход начинает медленно отходить от пристани.

– Счастливого плавания! – раздаются голоса.

– Семь футов вам под килем! – сложив руки рупором, кричит мужчина в бушлате, по-морски желая благополучия, чтобы под кораблем всегда была достаточная глубина.

Провожаящие машут платками, шляпами, зонтиками, кто-то старается пробраться вперед. Но скоро все остается позади.

Пароход набирает скорость, идет вниз по Неве и направляется к Кронштадту.

У стенки военной гавани в Кронштадте стоит красавец корвет, один из кораблей отряда Морского училища, стройный, с искусно выполненной из дерева носовой фигурой, вот-вот готовый поднять паруса.

Воспитанники быстро переходят с парохода на корвет. Складывают вещи в указанные им рундуки и по команде выстраиваются в две шеренги на палубе. Старший по роте отдает рапорт вахтенному начальнику.

Вахтенный начальник поздравляет воспитанников с первым плаванием. Тут же их расписывают по вахтам и распределяют обязанности.



Вскоре корабль снимается с якоря. Купеческими воротами проходит на рейд и дальше, мимо Петровской батареи и фортов, выходит в Финский залив. И вот уже только один Толбухин маяк за кормой напоминает о Кронштадте.

День выдался тихий, безветренный. Ярко голубело небо, и море вокруг искрилось миллионами светлых солнечных бликов. Легкие волны чуть плескались о борта корвета.

Воспитанники уже все занимались делом. Одни стали к мачтам, другие – к зрительной трубе и сигнальным фалам, третьи – к шлюпкам.

Алеша первую вахту нес у штурвала. Конечно, ему еще не доверили самому переключивать руль, вращать штурвальное колесо. Он стоял около рулевого и внимательно наблюдал. Смотрел на компас, слушал команду штурмана – “право руля”, “лево руля”, “так держать” – и следил, что при этом делает рулевой.

Прошло полчаса вахты. Один раз ударили в судовой колокол. Это отбили одну склянку. Штурман приказал измерить скорость корабля.

Два матроса принесли лаг – деревянный поплавок в виде сектора на длинной веревке – лаглине, разделенном узлами на небольшие равные части и намотанном на вьюшку. Алеше дали держать песочные часы.

Подручный рулевого бросил поплавок за борт и, пропуская лаглинь через руку, скомандовал:

- Товсь! – и потом:
- Ворочай!

Алеша быстро перевернул часы. Он держал их вертикально и неподвижно. Песок по узкому каналу стал пересыпаться из верхней половины часов в нижнюю. В это время корабль все дальше отходил от деревянного сектора лага, неподвижно стоявшего на воде, а лаглинь все больше разматывался с вьюшки.

Через полминуты песок в часах пересыпался. Тогда Алеша крикнул:

– Стоп!

Матрос, бросивший лаг и следивший, сколько узлов лаглиня прошло через руку, четко произнес:

– Пять узлов.

Алеша знал, что лаглинь ручного лага разбит узлами на такие части, чтобы количество узлов лаглиня, размотанного за полминуты, соответствовало количеству миль, проходимых кораблем в час. Значит, корабль идет со скоростью пять узлов, или пять миль в час.

По корабельным правилам матрос, назначенный к песочным часам, сообщает штурману результат измерений.

Алеша доложил штурману о скорости корабля и стал помогать матросам выбирать лаг на палубу.

Скорость измерялась почти каждые полчаса. В следующий раз Алеша уже сам бросал лаг за борт.

На корабле пробили рынду. Долгий и частый звон колокола возвестил полдень.

Начались астрономические наблюдения.

Алеша в паре с Володей Менделеевым с помощью секстана должен был измерить высоту солнца и по ней определить место корабля.

Вертикально держа секстан, Алеша смотрел в зрительную трубу и наводил ее на горизонт в том месте, где над ним находилось солнце. Нужно было поймать в окуляр изображение солнца и совместить его с горизонтом. Но это не так-то легко. Солнце блеснуло и исчезло – лови снова. Особенно трудно бывает при качке.

Но вот Алеша крикнул:

– Товсь!

Володя стал внимательно следить за секундной стрелкой часов. Солнце в окуляре коснулось горизонта.

– Ноль! – отчеканил Алеша.

Володя отметил время. Он записал сперва секунды, потом минуты и затем часы. Рядом он поставил отсчет высоты, полученный Алешей. Аккуратно вложив секстан в полированный ящик, они отнесли его в рубку вместе с листком измерений. Там каждый из них самостоятельно вычислил широту и долготу места, на котором находился корабль. Сверили. Получилось одинаково.

Тогда они доложили результат штурману. Занесли его в свой вахтенный журнал и отметили кружком место на учебной карте, на которой воспитанники вели прокладку пути корабля.

На другой день Крылов был назначен сигнальщиком. Под руководством судового сигнальщика он вел переговоры с кораблями. В зрительную трубу Алексей внимательно наблюдал все вокруг. Вот на мачте флагманского корабля взвился сигнальный флаг. Сейчас же нужно дать ответ. Иногда это можно сделать одним флагом – он означает целое слово или фразу. Иногда происходит разговор. Поднимаются и опускаются разноцветные и разной формы флаги в различных сочетаниях, каждой букве алфавита и каждой цифре присвоен свой флаг. Алеша старался быстро подобрать нужные флажки, вынимая их из сигнального ящика, где они хранились в ячейках. Все сигналы своего и других кораблей заносились в сигнальную книгу.

Потом вместе с другими воспитанниками Алеша участвовал в шлюпочных учениях, под парусами и на веслах, измерял глубину моря лотом, чистил картошку на камбузе.

А корвет все дальше и дальше шел по Финскому заливу. Вот остался позади окутанный туманом остров Гогланд. Корабль, пройдя мыс Дагерорт, вышел на просторы Балтийского моря.

Ветер засвежел. Теперь волны с силой, вспениваясь, ударяли о корвет. Из-за набегающих облаков едва просвечивал медный диск солнца.

Нужно было убрать часть парусов.

– Свистать всех наверх! – раздалась с мостика команда вахтенного начальника.

Тотчас же боцман пронзительно засвистел в дудку и крикнул во весь голос:

– Пошел все наверх!

Все, кто были на корабле – в кают-компании, кубриках, каютах, – мгновенно выскочили на палубу.

– Марсовые к вантам!

– По марсам!

– По салингам!

– По реям! – слышались команды.

Матросы и назначенные к мачтам воспитанники быстро взобрались по вантам вверх. Слегка придерживаясь одной рукой за тонкий брус, побежали по реям. Каждый точно знал, где ему нужно остановиться. Добежав до своего места, они, чтобы удобнее было работать, легли на рею животом, босыми ногами стали на веревочные подвески – перты и, перегнувшись, начали подбирать паруса. Это было очень трудно – на качающемся корабле бежать по узким реям и на большой высоте, стоя на уходящих из-под ног веревках, крепить вырываемую ветром жесткую парусину! Одно неверное движение – и человек мог упасть в море или разбиться о палубу.

Но матросы делали свое дело спокойно, бесстрашно. И воспитанники от них перенимали сноровку и мужество.

За время занятий в училище они проводили на море около четырехсот дней. Плаванья многому учили юных моряков. Они закаляли в них волю, воспитывали наблюдательность, выносливость, находчивость, твердый характер и хладнокровие в любой обстановке.

Однажды – это было во второй год плаванья – отряд учебных корветов пришел на аренбургский рейд и стал на якорь. Рейд этот открыт с юга. Неожиданно налетел

шторм. На корветах “Варяг” и “Аскольд” не успели поднять катера и баркасы, и их унесло в море.

Шторм бушевал всю ночь. Лишь наутро стих. Тогда с флагманского корабля по сигналу адмирала приказали корвету “Боярин” разыскать унесенные штормом гребные суда и прибуксировать их на место.

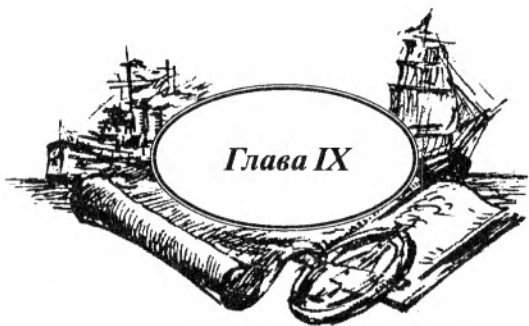
Команда и воспитанники, среди которых был и Алеша Крылов, на баркасе и полубаркасе отправились на поиски. Вскоре суда были обнаружены. Они стояли на мели близ берега и были залиты водой. Нужно было снять их с мели. По команде старшего офицера все соскочили в воду. Вода обожгла осенним холодом. Но они были малы. Старший офицер, который мог бы командовать с баркаса, тоже прыгнул в воду. Стоя по колени, а где и по пояс в воде, он спокойно отдавал приказания.

Так старший офицер показывал воспитанникам, как должен поступать командир в трудную минуту.

Вскоре общими усилиями сняли с мели катер, потом и остальные суда, и всю флотилию прибуксировали к “Варягу”. Тогда на адмиральском корабле был поднят сигнал “Боярину”: “Адмирал изъявляет свое особенное удовольствие” – и затем этот сигнал повторен лично старшему офицеру “Боярина”.

В этот вечер на “Боярине” было шумно и весело. Все радовались благополучному окончанию дневных происшествий.

Алексей Крылов старался хорошо изучить корабль – его оснастку, приборы, управление. Он знал крылатую фразу Макарова: “В море – значит дома!” Кроме обязательных работ, Крылов делал такие, которые не входили в программу курса. Воспитанники вели только дневные астрономические наблюдения. Но в море приходится определяться и ночью – по луне и звездам. Алеша несколько ночей подряд, когда все воспитанники уже спали, упражнялся с секстаном.



## ГАРДЕМАРИНЫ

На Невском проспекте толпами собирался народ. Люди все подходили, подъезжали в экипажах.

Стояла зима. Сумерки наступали рано. В такое время обычно фонарщики с лестницами ходили от столба к столбу, зажигая фонари. Но в этот день фонарщиков не было.

И вдруг по сигналу, как по мановению волшебной палочки, на проспекте вспыхнул свет. Он не был похож на тусклое горение обычных газовых и керосиновых фонарей. Это было яркое, ни с чем не сравнимое сияние. Впервые Невский проспект осветился электричеством. Тридцать два фонаря со свечами Яблочкова зажглись на проспекте.

Люди хлопали в ладоши, улыбались, радовались.

– Ура Яблочкову! – крикнул кто-то.

– Как везде стало нарядно! Каким красивым выглядит сейчас наш проспект! – воскликнула молодая дама, оглянувшись вокруг.

– Мама, мама, посмотри, какими чудесными стали снежинки. Как в сказке! – засмеялась девочка в меховой

шубке, подставляя руки летящим снежным пушинкам.

– Да, правда, как в сказке, – восхищенно сказал мужчина.

– Диво дивное! Мы с вами стоим от фонаря на сколько шагов? На десять? Нет, пожалуй, на пятнадцать. И смотрите, можно свободно читать. Да-с, читать, сударь, даже мелкий шрифт, – добавил другой, вынув из кармана газету.

Алексей Крылов и Володя Менделеев тоже стоят здесь же, любуются лампами Яблочкова.

Действительно, как красивы у ярких шаров фонарей падающие снежинки. Они кружатся, словно сверкающие белые бабочки. И вокруг все так празднично.

– Я слушал лекцию Яблочкова в Соляном городке, – сказал Алеша. – Очень интересно.

– Говорят, что на углу Литейного и Бассейной, у ворот дома Краевского, где живет Яблочков, он поставил такой же фонарь. А в квартире каждый день устраивает показ своих ламп для всех желающих, – заметил Володя.

– Да, я знаю. На лекции Яблочков сказал, что скоро на заводах, на фабриках и на кораблях загорятся его лампы.

– Нам нужно идти, а то отец рассердится, – сказал Володя.

Они с трудом выбрались из толпы и пошли к университету, в здании которого помещалась квартира Менделеевых.

В последнее время Алеша, когда они увольнялись “за корпус”, заходил к Менделеевым. Дмитрий Иванович специально для жены, сына и его друга составил короткий курс химии и читал популярные лекции. Одна из комнат квартиры тогда превращалась в лабораторию, где великий ученый показывал увлекательные опыты.

– Вы сегодня что-то с опозданием, – сказал Дмитрий Иванович друзьям.

– Были на Невском, смотрели электрическое освещение.

– Да, это замечательное изобретение. Я был на первой лекции Яблочкова, которую он еще пять лет назад прочел

в Русском техническом обществе. И показал свои лампы. Я поздравил тогда Павла Николаевича и сказал, что за его изобретением большое будущее. Но что получается? За границей сумели оценить “русский свет”. А у нас во всем косность, все губят. Вам, молодежи, надо набираться силенок и пробивать стену равнодушия. Молодежь – наша надежда, цвет нашей жизни. Правительство боится молодежи. Я помню расправу полиции со студентами возле университета в 1861 году. Это было возмутительно, мерзко. Тогда пролилась кровь ...

– У нас сейчас арестовали Николая Шелгунова, – сказал Володя.

– За что же?

– Раскрыли тайный революционный кружок.

В училище об этом говорили шепотом. Несмотря на всю строгость, на военную дисциплину, и к ним стали проникать революционные идеи. Находились смельчаки, которые тайком приносили запрещенную литературу. Воспитанники читали Писарева, Добролюбова, Чернышевского. Те, кто отправлялся в плавание за границу, с риском для жизни провозили “Колокол” Герцена и Огарева.

И вот теперь раскрыли революционную организацию. Николая Шелгунова, сына известного публициста Николая Васильевича Шелгунова, арестовали на борту корабля, когда он находился в заграничном плавании. Других взяли здесь. Предстоял суд.

Алеша и Володя в революционном кружке не состояли, но они переживали за товарищей.

– Сколько же участников? Неизвестно? – спрашивали у Алексея сестры Фигнер.

Крыловы были в родстве с семьей Фигнер. Сестры – Вера, Лидия, Евгения и Ольга Николаевны – часто приходили к Крыловым. Разумеется, когда они были на свободе.



Ибо все сестры Фигнер – революционерки, их часто арестовывали, они отбывали каторгу.

Иногда у Крыловых на праздничные дни, когда приезжали Фигнер и их друзья, народу собиралось так много, что Алеше говорили:

– Ты ступай ночевать в корпус, потому что у нас останутся Фигнер ночевать.

Это ему удовольствия, конечно, не доставляло, потому что прежде, чем уйти в воскресенье из училища домой, надо было отстоять длинную и нудную обедню.

На этот раз такая участь ему не грозила. Наоборот, они сами всей семьей хотели пойти в гости к Сеченовым. Отец любил всюду являться аккуратно к назначенному времени. Он предупредил сына, чтобы тот не опаздывал, и Алеша сразу после занятий у Менделеевых поспешил домой.

Они не забывали друг друга, собирались вместе, родственники, близкие друзья, то у Ивана Михайловича, то у его брата Рафаила Михайловича, то у сестры Анны Михайловны или у Крыловых.

Вот Иван Михайлович, вооружившись особым ножом, открывает устрицы и кладет их на блюдо со льдом. Устрицы – любимая закуска Сеченова. Он покупает их сам, причем непременно в магазине Елисеева, и открывает тоже только сам. Напрасно ему предлагают помочь. Нет, нет! Этого он не может доверить никому!

За столом беседовали, шутили, играли в карты – в “подкидного”, в “верю-не-верю”, пели народные песни – “Дуби-нушку”, “Из-за острова на стрежень”, “Степь да степь кругом”. Запевал обычно Иван Михайлович. Голос у него сильный, густой. Он пел с особым вдохновением, темные блестящие глаза его смотрели куда-то вдаль, а широкоскулое в оспинках лицо становилось задумчиво-грустным.

Сеченов страстно любил русские песни. Даже во время занятий в лаборатории Медицинской академии он вместе

со своими учениками иногда, когда разрешала работа, пел хором, благо их корпус был расположен в стороне от других помещений. Не меньше Сеченова любил петь Николай Александрович. У него тоже был хороший голос, но ему больше нравились песни веселые. Здесь уж он запевал и исполнял их мастерски, где надо, с присвистом, с молодецкой удалью. Даже много лет спустя, когда Сеченов уже жил в Москве, Крылов соблазнял его приехать в Петербург на “певческий вечер”.

Иногда среди собравшихся возникали серьезные разговоры, даже споры. Иван Михайлович пользовался любовью и огромным авторитетом у молодежи. Все читали его книгу “Рефлексы головного мозга”. Все знали, что на нее, как имеющую “неоспоримо вредное направление”, был наложен арест и сам автор чуть не угодил под суд. Но Сеченов не отрекся от своего мировоззрения. С кафедры университета и на публичных лекциях он продолжал отстаивать свои взгляды.

Иван Михайлович принимал самое горячее участие в делах окружающей его молодежи, расспрашивал об успехах, о планах на будущее, советовал.

Алеша был уже в старшем классе училища. Он стал гардемарином, на погонах появились долгожданные золотые якоря.

Все эти годы он шел в своем выпуске первым, имея по всем предметам полный балл – “двенадцать”. И продолжал самостоятельно заниматься математикой. Пользуясь записками Ляпунова, он прошел полный университетский курс математики, что значительно превышало объем знаний, который требовался в Морском училище. Но, помимо этого, некоторые разделы Крылов изучал по имевшимся тогда русским и иностранным руководствам.

В старшем классе воспитанникам стали читать новый предмет – “девиацию компаса”, то есть отклонение магнитной

стрелки под влиянием судового железа. Предмет этот был очень важным, но и очень трудным, так как в нем много математических вычислений, да и в учебнике, которым пользовались в училище, он был изложен недостаточно ясно. Крылов достал еще одну книгу. Кроме того, он начал изучать статьи видного ученого, руководителя компасного дела в России Ивана Петровича Колонга.

Весной отделенный начальник представил Крылова Колонгу. Иван Петрович задал Алексею несколько математических задач и назначил день, когда ему представить ответы. Все задачи были Крыловым решены.

С тех пор Алексей Крылов стал частым гостем в Морской академии. Иван Петрович давал ему свои статьи, показывал приборы, беседовал о флоте. Как-то раз он сказал Крылову:

– После окончания училища я заберу вас работать к себе. Согласны?

Крылов согласился.

На выпускном экзамене по девиации главным экзаменатором был автор учебника капитан первого ранга Зыбин. Отвечали у доски по билетам. Крылову достался трудный вопрос. Однако Алексей знал его так же хорошо, как и весь курс. Но он стал излагать его, как это было сделано в одной из статей Колонга, а не в учебнике.

– Сотрите, у вас неверно, – прервал Крылова Зыбин. – Переходите к следующему вопросу.

– Позвольте вам доложить и доказать, что у меня верно, – ответил Алексей. – Я сделаю более крупный чертеж.

– Делайте, неверное останется неверным.

Крылов начертил на доске большой чертеж и стал объяснять. Не успел он закончить объяснение, как экзаменатор прервал его:

– Извините, у вас все верно, я ошибся. Довольно, я вижу, что вы отлично знаете предмет. Благодарю вас! –

и без совещания с другими экзаменаторами поставил Алексею “12”.

На экзамене было много воспитанников, слушавших ответ Крылова, и пошла по всему училищу молва – Крылов самого Зыбина “срезал”.

После экзаменов по теоретическим предметам выпускники на корвете “Аскольд” ушли в последнее плавание.

Это был один из лучших кораблей отряда Морского училища. В первое плавание воспитанники ходили на парусном корвете. На “Варяге” и “Аскольде”, на которых плавали средний и старший специальные классы, кроме парусов, имелись паровые машины.

Гардемарины работали в кочегарке и машинном отделении. Стояли на вахте у парового котла, по манометру смотрели давление, через водомерное стекло наблюдали уровень воды в котле и каждые полчаса записывали показания. Следили, не греются ли подшипники коленчатого вала, набрасывали эскизы отдельных частей паровой машины.

Исполнилось то, о чем думал Алексей тогда, в поездке по Волге. Теперь он хорошо знал устройство паровой машины, сам измерял число оборотов вала и, как заправский кочегар, “шуровал” в топке, чтобы поднять давление.

В море их присоединили к эскадре Балтийского флота, которой командовал контр-адмирал Чихачев. Но вскоре Чихачев отлучился в Петербург. Командовать эскадрой остался капитан первого ранга Степан Осипович Макаров.

Алеша был счастлив. Впервые в жизни он плывал под командованием Макарова. Он вспоминал русско-турецкую войну, когда первый раз услышал о нем. Как он тогда мечтал быть на том корабле, где капитаном отважный Макаров! И вот теперь мечты исполнились – он на корабле эскадры, идущей под флагом Макарова.

Несколько дней стояла чудная погода. Небо было безоблачно. Море тихое. Невысокие синие волны, словно играя, нагоняли друг друга. Суда шли под всеми парусами.

Но вот однажды после полудня поднялся ветер. Небо заволокло тучами. Упали первые капли дождя.

С флагманского корабля “Князь Пожарский” был отдан приказ кораблям эскадры убавить паруса.

Ветер не унимался. К вечеру разыгрался шторм. Он бушевал со страшной силой. “Аскольд” то взлетал на гребни волн, то стремительно проваливался в бездну. Палубу так наклоняло, что на ней с трудом можно было удержаться. Всю ночь напролет команда корабля боролась с разбушевавшейся стихией. Лишь к утру ветер стих и море стало успокаиваться.

Время близилось к восьми часам. Наступал торжественный момент подъема флага. Все выстроились на палубе. За минуту до восьми часов раздалась команда вахтенного начальника:

– На флаг. Смирно! – И ровно в восемь часов вторая: – Флаг поднять!

Сигнальщики стали поднимать флаг. Развеваясь, он медленно шел вверх. Все обнажили головы. В это время склянки отбивали восемь часов.

На корвете думали, что после подъема флага, как всегда, начнутся обычные судовые работы. Но на флагманском корабле появился сигнал “отдых”. Хотя Макаров был строгим командиром, но он понимал, что после такой трудной ночи надо дать команде отдохнуть.

А после обеда Макаров объявил парусные учения. На мачте флагманского корабля один за другим взвивались сигналы. Вахтенный начальник с мостика отдавал приказания, и вся команда тотчас же бросалась исполнять их. Сигналы сменялись быстро. Это была строгая проверка того, как команды кораблей, в том числе и гардемарины,

знают морское дело. Все чувствовали железную командирскую волю Макарова.

Алеша старался выполнять приказания четко и быстро. Ему в этот день досталась трудная работа. Пришлось более пятидесяти раз взбираться на марс. Под конец он сильно устал, но и виду не показывал. Ему очень хотелось, чтобы в этот момент с флагманского корабля именно на него взглянул в свой бинокль Макаров.

Гардемарины отлично выдержали строгую макарговскую проверку.

В середине сентября им здесь же, на корабле, был устроен общий экзамен по практике. Экзамен принимал начальник Минного офицерского класса капитан первого ранга Верховский.

Крылову достался вопрос по описанию вооружения носовой части “Аскольда”. Он быстро выполнил задание и представил его экзаменатору.

– Это неверно, – сказал Верховский.

– Позвольте доложить, что здесь сделано не по штату, но ведь мне приказано описать вооружение именно на “Аскольде”, а не то, которое полагается по штату, – ответил Крылов.

Верховский пожал плечами: какая самоуверенность – вряд ли здесь выполнено не по правилам; верно, сам гардемарин не разобрался, напутал.

– Что же, пройдемте посмотрим. Я вам сейчас докажу, что вы неправы, – произнес он.

Экзаменатор и гардемарин отправились на нос корабля. Верховский осмотрел все подробно, затем сказал:

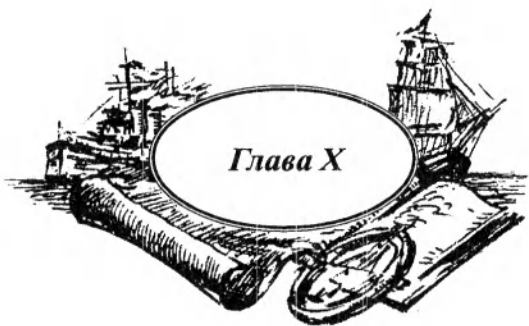
– Да, вы правы. Здесь действительно не по штату, – и поставил Крылову “12”.

Это был последний экзамен из восемнадцати, которые сдавали гардемарины. По всем предметам Крылов получил высшую оценку. Он был награжден премией. Имя его занесли на мраморную доску Морского училища и в “Книгу первых”.

Книга, существовавшая еще со времен адмирала Кру-  
зенштерна, была очень красивой, в лиловом бархатном  
переплете с золотым тиснением и золочеными замками,  
с плотными белыми листами бумаги с золотым обрезом.  
Туда из выпуска записывался только один – первый.

“1884-го г. октября 1-го дня фельдфебель Алексей Кры-  
лов” – значит в книге.

Верховский предложил Крылову поступить без экзаме-  
нов в Минный офицерский класс, но Алексей отказался. Он  
сказал, что обещал работать у Ивана Петровича Колонга.



## У ИВАНА ПЕТРОВИЧА КОЛОНГА

Приказом по флоту мичман Крылов был зачислен в Главное гидрографическое управление.

Ранним осенним утром 1884 года Алексей в новой форме, на погонах которой блестело по звездочке, шел в Главное адмиралтейство. Здесь помещалась компасная часть Гидрографического управления, в которой ему надлежало служить.

Воздух был в то утро по-весеннему чист и прозрачен, и величавое здание Адмиралтейства с высокой башней посередине, увенчанное золотой иглой с корабликом наверху, четко вырисовывалось на фоне голубого неба.

Алексей смотрел на замечательное творение архитектора Захарова и думал о том, что пройдут века, а здание останется бессмертным памятником тому, кто его создал. И как бы ни была коротка жизнь человеческая, можно многое сделать, если сильно желать и упорно трудиться.

Алексей шел в приподнятом настроении. Он немного волновался. Ведь сегодня был первый день вступле-



ния его в самостоятельную жизнь. Сумеет ли он работать как следует?

Пройдя под аркой Адмиралтейства, Крылов повернул направо и вошел в здание, где помещалась компасная часть.

Иван Петрович встретил молодого Крылова приветливо. Он подвел его к магнитному компасу своей конструкции и стал объяснять его устройство. Компас стоял на поворотной платформе. В лаборатории их было несколько. Все компасы, прежде чем поступить на корабль, проверялись на таких платформах.

Алексей внимательно слушал Колонга, но, то ли потому, что он волновался, или потому, что Иван Петрович значительно лучше умел излагать свои мысли на бумаге, чем объяснять устно, Крылов не сразу все понял. И только потом, сев за письменный стол и подумав немного, он разобрался в задаче, о которой говорил Иван Петрович Колонг.

Нужно было произвести некоторые наблюдения и на основе их вычислить деления нового, сконструированного Колонгом дефлектора – прибора для измерения девиации компаса.

Алексей знал, что среди всех мореходных инструментов компас является наиболее важным. По компасу определяют направление в море и ведут корабль.

С давних пор люди знали о свойстве магнитной стрелки устанавливаться по известному направлению – одним концом на север, другим – на юг. Они стали пользоваться этим свойством для ориентировки в пути – сначала только на суше, а потом и на море. Магнитную стрелку, укрепленную на кусочке пробки или дерева, пускали плавать в сосуд с водой. После нескольких колебаний стрелка устанавливалась по линии север–юг. Это и был простейший морской магнитный компас.

В дальнейшем его конструкцию улучшили. Стрелку посадили на шпильку и прикрепили к ней картушку. Теперь точнее можно было определять курс корабля. С течением времени внесли еще усовершенствования.

Долгое время магнитный компас вполне удовлетворял требования мореплавателей. Правда, впоследствии заметили, что магнитная стрелка устанавливается не точно по линии север–юг, а составляет с ней некоторый угол. Угол этот называли склонением и научились его учитывать.

Однако с тех пор, как в деревянном судостроении стали употреблять отдельные металлические части, а затем перешли и к строительству полностью железных и стальных судов, увидели, что стрелка магнитного компаса отклоняется еще на какой-то угол, иногда достигающий большой величины. Оказалось, что под влиянием земного магнетизма металлический корпус судна сам становится магнитом и отклоняет магнитную стрелку, искажая показания компаса. Это явление, названное девиацией компаса, мешало нормальному судовождению. Из-за неверных показаний компасов происходили аварии судов, часто с человеческими жертвами. Нужно было научиться избавляться от девиации.

Русские моряки занялись этой трудной задачей.

С 1864 года в Кронштадте существовала компасная лаборатория.

Ее организовал видный теоретик и практик компасного дела, руководитель русской компасной школы – Иван Петрович Белавенец, впервые в мире установивший компас на подводной лодке. Здесь, в Кронштадте, и начались исследования девиации.

Иван Петрович Колонг был помощником Белавенца по компасной лаборатории, а после смерти последнего стал во главе ее. Он написал несколько работ по теории девиации и изобрел приборы для ее уничтожения.

Благодаря трудам русских ученых-моряков компасное дело в русском флоте стояло значительно выше, чем в каком-либо другом.

И сейчас, обдумывая полученное задание, Крылов вспоминал статьи Колонга. Вместе с тем он просматривал работу известного немецкого математика Гаусса, которую дал ему Иван Петрович. Работа была написана на латинском языке.

– Вы читаете по-латыни? – спросил Колонг. – Вам нужно основательно изучить эту статью и представить мне ее конспект. И каждый день, пожалуйста, показывайте результаты ваших наблюдений и вычислений.

Вот когда Крылову понадобилась латынь, которую он учил в рижской гимназии! Хотя книжка Гаусса состояла всего из тридцати семи страниц, но разобраться в ней было нелегко. Алексей Николаевич потратил много времени, прежде чем перевел ее. Затем он тщательно изучил труд Гаусса. Достал также другие статьи по этому вопросу. Только тогда приступил к заданию.

Работа была очень важная и нужная, поэтому Колонг, поручив ее Крылову, занялся ею и сам. Результаты сверялись. К январю 1885 года задание было выполнено.

Это была первая научная работа Крылова, впоследствии опубликованная в журнале “Записки по гидрографии”. Уже в ней проявились характерные черты научного творчества Крылова. Прежде чем приступить к решению какой-либо задачи, он изучал все, что сделано до него. Затем развивал свою самостоятельную теорию, доводя результаты до такого вида, чтобы их можно было использовать на практике.

Вскоре Крылов так хорошо освоил компасное дело, что, когда в лабораторию прибыли офицеры для изучения новых приборов, Колонг поручил молодому мичману руководить их занятиями. А когда понадобилось

уничтожить девиацию компасов на миноносцах, он взял с собой Крылова.

Сначала они работали вместе. Потом разделились – Колонг отправлялся на одни миноносцы, а Крылов – на другие. Вскоре выяснилось, что за то время, которое Колонг тратил на уничтожение девиации на одном миноносце, Крылов успевал сделать это на двух. Почему так получалось? Казалось, на стороне Колонга знания и опыт. Причина была в том, что Алексей Николаевич не стремился к полному уничтожению девиации, а ограничивался уменьшением ее до таких пределов, которые допустимы при плавании.

Это был смелый, оригинальный взгляд на дело. Новый метод в решении технических задач. Он значительно упрощал работу при тех же результатах.

Так с первых же шагов своей научной деятельности и потом, в течение всей своей жизни, Крылов придерживался именно такого правила – не выполнять лишней, ненужной работы, а делать все с той точностью, которая диктуется практической потребностью.

Возвратившись в Петербург, Колонг с Крыловым поспешили на “Витязь”, стоявший на Неве. Здесь тоже нужно было избавиться от девиации. “Витязь” готовился к отходу в Кронштадт, чтобы затем отправиться в кругосветное плавание. Командиром на этом корвете был Степан Осипович Макаров.

Крылов впервые увидел Макарова так близко. В белом кителе, подтянутый и строгий, он стоял на мостике и отдавал последние приказания. Крылову очень хотелось подойти и поговорить с Макаровым. Но не позволяла строгая служебная обстановка.

Вот корвет отошел от стенки и, развернувшись против Морского училища, направился вниз по Неве и стал красиво, на большой скорости входить в Морской канал,

который вел к Кронштадту. В этот момент вдруг остановилась машина. Корвет круто повернуло в сторону, и только благодаря искусству Макарова он не навалился на стенку канала, пройдя ее в расстоянии каких-нибудь полутора метров. Когда опасность миновала, Макаров вызвал наверх старшего механика.

– Почему вы остановили машину? – спросил он.

– Она грелась.

– Без команды с вахты нельзя останавливать машину. Разве вам это неизвестно? Вы могли погубить корвет!

Крылов на всю жизнь запомнил замечание Макарова. И потом он всегда говорил молодым морякам:

– Никогда не останавливайте машину без приказа с вахты. Это может привести к аварии корабля.

Вскоре Крылов написал свою вторую научную работу по компасам, которая тоже была опубликована.

В январе 1886 года в Петербурге открылась первая в России электротехническая выставка. В ней приняли участие многие русские и иностранные фирмы. Среди морских приборов отдельный стенд занимало Гидрографическое управление. Здесь давал объяснения мичман Крылов.

Неподалеку находились изделия известной французской фирмы Бреге, где особенно выделялись два прибора, сконструированные адмиралом французского флота Фурнье, – дефлектор и дромоскоп. Оба служили для определения девиации компаса на корабле и были очень тщательно и красиво отделаны.

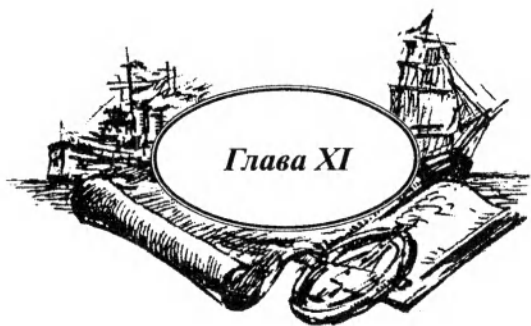
Колонг и Крылов заинтересовались иностранными приборами. Алексей Николаевич подробно изучил их устройство. Оказалось, что дромоскоп Фурнье дает значительные ошибки в показаниях и поэтому для практической работы не пригоден. В дефлекторе же было сделано крупное упущение, а по своей конструкции он был значительно хуже дефлектора Колонга, принятого в русском флоте.

В статье, опубликованной в журнале “Морской сборник”, Крылов описал устройство и работу французских приборов. Но он не ограничился этим. Алексей Николаевич рассчитал, сконструировал и построил свой дромоскоп.

Это было первое изобретение Крылова. Дромоскоп отличался простотой, дешевизной и точностью. Иван Петрович Колонг отзывался о новом приборе как о превосходном средстве для определения девиации на любом курсе корабля.

Хорошие качества дромоскопа Крылова были отмечены в постановлении Морского министерства, причем указывалось, что он стоит всего семьдесят пять рублей, тогда как французский прибор – пятьсот, австрийский – двести пятьдесят.

За изобретение Алексею Николаевичу присудили премию. Его дромоскоп получил широкое применение во флоте.



## НА КОРАБЕЛЬНОЙ ВЕРФИ

Про Ивана Петровича Колонга во флоте говорили:

– Он считает, что корабли строятся для того, чтобы было на чем устанавливать компасы и уничтожать их девиацию.

Этой шуткой моряки хотели подчеркнуть исключительную любовь Колонга к компасному делу, которому он посвятил всю свою жизнь.

Ученик и помощник Колонга, молодой Крылов, хотя и с увлечением занимался компасами, мечтал участвовать в главном – в строительстве кораблей.

Еще в стенах Морского училища Алексей Николаевич получил основные познания по кораблестроению. Даже общее ознакомление с наукой о корабле показывало, как много еще в ней нерешенных проблем и какое обширное поле предоставляет она для применения математики, столь любимой Крыловым.

Алексей Николаевич решил стать кораблестроителем, поступить на кораблестроительное отделение Морской

академии. Но туда принимали только тех офицеров, которые не меньше года работали на кораблестроительном заводе. Крылов подал рапорт о переводе его на завод. Просьбу его удовлетворили.

В погожее июльское утро 1887 года Крылов, одетый в свою полную парадную форму, явился на Франко-русский судостроительный завод. Час был ранний. Только что прозвучал первый гудок, и мастеровые нескончаемым потоком вливались в открытые ворота завода. Вместе со всеми вошел и Крылов. Он спросил, как пройти к управляющему верфью и когда тот является на завод. Какой-то пожилой рабочий ответил:

– Наш Петр Акиндинович приходит раньше всех. Идите, наверняка застанете, – и рукой показал на длинное кирпичное здание.

На одной из дверей Крылов прочитал надпись: “Управляющий верфью П.А.Титов”. Алексей Николаевич постучал.

– Войдите, – услышал он низкий приятный голос.

В маленьком кабинете, не более шести – семи квадратных метров, за письменным столом сидел человек богатырского телосложения, светловолосый, с открытым русским лицом.

“Ни дать ни взять богатырь Илья Муромец. Вот с кого бы писать художнику Васнецову”, – подумал Крылов и протянул свои бумаги.

– Прошу садиться, – приветливо проговорил человек за столом, жестом указывая на стул. Взял бумаги, быстро пробежал их глазами и сказал: – Что ж, милости просим. Все, что есть у нас на заводе, – в вашем распоряжении. Чем большему вы научитесь, тем будет радостнее для меня.

Затем рассказал Крылову, что строится сейчас на заводе, где он будет работать, с кем.



– Заходите ко мне в любое время, запросто. В чем нужно – с удовольствием помогу.

Так состоялось знакомство Крылова с одним из самых замечательных кораблестроителей того времени – Петром Акиндиновичем Титовым.

Титов был сыном пароходного машиниста из рязанских крестьян, который плавал на судах, ходивших по Ладожскому и Онежскому озерам.

Когда сыну минуло двенадцать лет, отец стал брать его на лето к себе на пароход подручным в машину, а на зиму посылал работать на Кронштадтский пароходный завод. В шестнадцать лет Титов поступил рабочим в корабельную мастерскую Невского судостроительного завода. Здесь заметили необыкновенные способности юноши. Несмотря на то, что он не закончил даже сельской школы, его вскоре перевели в чертежную, затем он стал помощником корабельного мастера, а потом и мастером. Когда же в 1882 году Франко-русскому заводу понадобился управляющий верфью, директор пригласил Титова.

Титов соединял в себе удивительную одаренность, редкое трудолюбие и огромный практический опыт. Он умел на глаз, без всяких расчетов, вычертить любое судовое устройство, придав ему все нужные размеры. Инженеры много раз пробовали проверять Титова. Но они всегда убеждались, что это напрасный труд: расчет лишь подтверждал то, что Титов делал на глаз. В работе он был неутомим. Крылов видел его то в чертежной, то в слесарной мастерской или кузнице, то в эллинге, где строился корпус корабля.

Он успевал подойти к каждому. И если видел, что молодой, еще неопытный рабочий не справляется со своим делом, он брал у него из рук зубило или молот и показывал сам, как нужно обрубать кромку листа или ковать заклепки. При этом стружка у него завивалась как бы

сама собой, а уж ударит по наковальне – искры летят во все стороны – не подходи.

– Добро, – скажет, глядя на него и улыбаясь, старый корабельщик. – Это по-нашему.

Рабочие уважали и любили Титова. Они называли его “наш Петр Акиндинович” и старались работать так, чтобы он был доволен. А когда трудовой день заканчивался и все уходило домой, Петр Акиндинович шел в свой кабинетик или на плаз, где на гладком полу был сделан в натуральную величину чертеж корабля, и здесь додумывал те идеи, которые у него возникли в течение дня. Он внес немало остроумных усовершенствований, которые давали заводу большую экономию, повышали производительность труда, увеличивали точность изготовления деталей, облегчали работу. Под руководством Титова на Франко-русском заводе был построен корвет “Витязь”, на котором Макаров ушел в кругосветное плавание. Сейчас Титов строил два броненосца. Когда в Петербург приехал крупный французский инженер, председатель Общества франко-русских заводов, он был поражен теми новыми приемами работы, которые ввел Титов при постройке кораблей.

– Я сорок восемь лет строил суда французского флота, я бывал на верфях всего мира, но нигде столь многому не научился, как здесь, – сказал он.

Однажды Морское министерство организовало конкурс на составление проекта броненосца. По условиям конкурса авторы проектов до решения жюри оставались неизвестными. Каждый проект имел свое название – девиз, под этим же девизом был приложен запечатанный конверт с фамилией автора.

На конкурс было представлено много работ. Из них Морской технический комитет первую премию присудил проекту под девизом “Непобедимый” и вторую – проекту под девизом “Кремль”. Проекты эти были отлично разработа-

ны, прекрасно вычерчены и снабжены всеми необходимыми расчетами. При вскрытии конвертов оказалось, что автором обеих работ являлся Петр Акиндинович Титов.

“Произошла немая сцена, более картинная, нежели заключительная сцена в “Ревизоре”, – писал Крылов в своих воспоминаниях. На этот раз пришлось замолчать тем членам Морского технического комитета, высокомерным чинушам, которые говорили про Титова:

– Какой он инженер, если слово “инженер” и то правильно написать не может!

Титов полюбил Крылова за его серьезность и глубокие знания математики. И когда он хотел проверить какие-нибудь размеры, он звал Алексея Николаевича.

– Зайди-ка, мичман, ко мне, подсчитай-ка мне одну штучку. – А потом смотрел на свой эскиз и говорил: – Да, мичман, твои формулы верные. Видишь, я размеры назначил на глаз – сходятся.

Несмотря на разницу лет, они подружились. Управляющий верфью старался, чтобы Крылов на практике хорошо изучил все этапы строительства корабля.

– Теория – это поддела, – говорил Титов, – а все дело создается тогда, когда теория рождается из нужд практической жизни и проверяется той же практикой. Инженер должен накапливать практический опыт и вырабатывать свой глазомер, чтобы и без расчета уметь находить правильное решение.

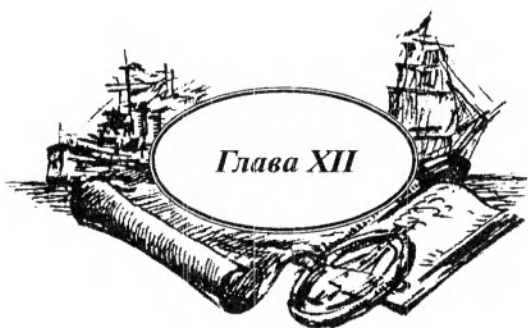
И на ряде примеров тут же, на верфи, Титов учил Крылова быстро и безошибочно разбираться подчас даже в сложных вопросах. А Крылов рассказывал Титову, какое значение имеет для практических задач наука, в частности математика – для кораблестроения. И вот однажды говорит ему Петр Акиндинович:

– Обучи ты меня этой цифири, сколько ее для моего дела нужно, – только никому не говори, а то еще меня засмеют.

Алексей Николаевич согласился. Он стал заниматься с Петром Акиндиновичем по вечерам каждую среду и субботу.

“Я редко встречал столь способного ученика и никогда не встречал столь усердного”, – вспоминал впоследствии Крылов. Приходя с завода домой, Петр Акиндинович садился за примеры и задачи и решал их до поздней ночи, чтобы “руку набить”. За два года занятий он сделал очень большие успехи, несмотря на то, что ему было тогда уже сорок девять лет. Крылов тоже многому научился у Титова. Кроме того, на заводе Алексей Николаевич сделал большую работу для строящегося броненосца “Император Николай I”. Она явилась ценным вкладом в науку, так как подобного расчета еще нигде не было выполнено.

Дружба между Крыловым и Титовым продолжалась и после ухода Крылова с завода, до самой смерти Петра Акиндиновича. И потом всю жизнь Алексей Николаевич вспоминал советы и наставления своего старшего друга. Когда много лет спустя Крылов, будучи уже крупным ученым, выступал перед студентами Ленинградского кораблестроительного института, он свою речь закончил словами: “Желаю вам стать Титовыми”.



## СНОВА В ЭТОМ ЗДАНИИ

В сентябре 1888 года Крылов был зачислен на кораблестроительное отделение Морской академии.

И вот он снова в этом здании, где провел шесть лет своей юности. Морская академия занимала четыре комнаты на втором этаже корпуса Морского училища. Начальник училища одновременно являлся и начальником академии. Тогда немного офицеров училось в академии – в том году приняли всего двадцать человек. Весь курс проходили за два года.

В академии вели занятия в основном отличные преподаватели. Крылову нравились лекции по физике. Профессор Константин Дмитриевич Краевич читал свой курс вдумчиво, глубоко, ставя различные опыты, которые помогали усвоить предмет. Хорошо преподавал астрономию профессор Николай Яковлевич Цингер. Главное внимание он обращал на самостоятельную работу слушателей, и, хотя лекции по астрономии были необязательны для кораблестроителей, Крылов находил время и с удовольствием посещал их.

Но больше всего он любил лекции по математике.

Профессор Николай Александрович Коркин был видным представителем Петербургской математической школы.

Эта школа зародилась еще при Леонарде Эйлеру. Великий ученый, математик и механик, член Петербургской Академии наук, написавший около восьмисот работ, создавший новые разделы и новые методы в математике, заботился о процветании науки в стране, которая была его второй родиной. Он собирал вокруг себя талантливых учеников, следил за их успехами.

Когда молодой русский математик Котельников, сын солдата, был выдвинут в академики, немецкие ученые, стоявшие во главе Академии наук, попытались вместо него провести своих ставленников. Эйлер резко выступил в защиту Котельникова, против немецких кандидатов.

“По сравнению с ними я могу с полным правом считать Котельникова Архимедом или Ньютоном”, – писал Эйлер.

После Эйлера замечательными представителями Петербургской математической школы являлись академики Остроградский, Буняковский, Чебышев. При Пафнутии Львовиче Чебышеве Петербургская математическая школа достигла своего расцвета.

Чебышев вырастил многих выдающихся ученых. Прекрасный педагог, он более тридцати лет преподавал в университете. Но он занимался со своими учениками не только в университете. Каждую субботу двери его квартиры были открыты для всех желающих побеседовать на математические темы.

Ученики приходили к своему учителю и после окончания университета. Пафнутий Львович просматривал их работы, давал советы, предлагал новые задания, рекомендовал написанные ими статьи в русские и иностранные журналы. Так складывалась математическая школа. Она

стала одной из сильнейших в мире. Ее отличительной чертой было тесное единство математических исследований и практических задач.

Одним из любимых учеников Чебышева был Александр Николаевич Коркин.

Александр Николаевич, сын крестьянина Вологодской губернии, наверное, никогда и не получил бы образования, если бы не его выдающиеся способности и настойчивость отца – Николая Ивановича Коркина, который непременно хотел, чтобы сын учился. Да еще то, что на его пути повстречался отзывчивый человек – учитель гимназии Александр Иванович Иваницкий.

Когда Саше исполнилось восемь лет, отец повез его в Вологду. Там он познакомился с Иваницким и упросил его подготовить Сашу к поступлению в гимназию.

Иваницкому понравился круглолицый живой мальчик с упрямым крутым лбом. Он уже читал и знал счет. Наизусть говорил стихи.

Иваницкий оставил Сашу жить у себя. Александр Иванович занимался с ним и удивлялся его сообразительности и трудолюбию.

Через два года Саша поступил в гимназию. Туда принимали только детей дворян, купцов, чиновников. И немало отец обивал пороги, хлопотал Иваницкий, прежде чем Саша стал гимназистом. Он учился хорошо, все годы шел в гимназии первым и окончил ее с золотой медалью.

В 1854 году, семнадцати лет, Коркин поступил на физико-математический факультет Петербургского университета. Жить было трудно. Отец к тому времени умер, помощи ждать неоткуда. Но юноша упрямо шел к цели. Добился стипендии. Она была небольшой, приходилось давать частные уроки.

Коркин блестяще окончил университет, впоследствии стал доктором наук, профессором. Его кандидатуру пред-

ставили для избрания в Академию наук. По своим математическим трудам, хорошо известным не только в России, но и за границей, Коркин был достоин избрания. Но академиком он не стал, при баллотировке не собрал нужного числа голосов. Действовали все те же обстоятельства, с которыми столкнулся Котельников, по поводу которых в свое время негодовал Михаил Васильевич Ломоносов, — засилье в академии иностранцев.

Через год точно так же забаллотировали Менделеева. Менделеев, которому присвоили почетную ученую степень старейшие университеты: Кембриджский, Оксфордский, которого избрали чуть ли не все академии Европы, не являлся членом русской Академии наук!

Вместе со своим учителем, Пафнутием Львовичем Чебышевым, Коркин преподавал в университете. И еще в Морской академии.

По математике имелось много руководств, как русских, так и иностранных, но профессор Коркин не придерживался ни одного из них. Он составил свой курс.

Крылову нравились лекции Александра Николаевича за особенную точность определений, краткость и предельную четкость. Его выводы и формулы с успехом можно было применить и в инженерном деле.

Алексей Николаевич внимательно слушал курс, вел записи, выяснял непонятное. Для желающих профессор читал дополнительные лекции. Крылов их непременно посещал.

Александр Николаевич сразу же заметил Крылова среди других своих слушателей. Он увидел в нем огромное трудолюбие и упорство, желание глубоко познать математические методы, чтобы потом применить их к морской науке, к строительству кораблей, самостоятельность и оригинальность мышления. И он с удовольствием с ним занимался.



“К вдумчивой работе приучил меня мой незабвенный учитель профессор А.Н.Коркин”, – писал Крылов, когда был уже известным ученым.

Так же, как и Чебышев, Александр Николаевич Коркин раз в неделю принимал дома всех желающих. В университете и Морской академии были известны “коркинские субботы”.

Вот маленькая квартирка в деревянном доме на 15-й линии Васильевского острова. Она обставлена скромно, никаких предметов роскоши.

В два часа начинают собираться ученики. Александр Николаевич проводит гостей в небольшую комнату. Круглый стол. Стулья. В углу доска.

Коркин беседует со всеми вместе и с каждым в отдельности. Слышен его характерный северный окающий говорок. Ему задают вопросы, просят разъяснить статью в математическом журнале. Он дает темы для исследовательских работ, говорит о практическом их значении. Эти занятия на дому часто служат его ученикам началом для многих самостоятельных трудов.

Как и к Чебышеву, к нему приходят и окончившие учебные заведения. В одну из суббот появился Александр Михайлович Ляпунов.

В университете Ляпунов занимался не только у Чебышева, но также у Коркина, и Александр Николаевич был рад видеть своего ученика.

Александр Михайлович уже девять лет назад окончил университет, защитил диссертацию на ученую степень магистра и работал в Харькове. Теперь он готовился к защите докторской диссертации.

В Петербург Ляпунов приехал на VIII съезд русских естествоиспытателей и врачей. Эти съезды проводились периодически с 1867 года и пользовались большой популярностью. На них собирались ученые со всей России, приезжали и из-за границы.

– Вы будете на съезде, Александр Николаевич? – спрашивает Ляпунов.

– Непременно, – отвечает Коркин.

Когда Ляпунов и Крылов отправляются домой, Саша спрашивает:

– Алеша, хочешь, я познакомлю тебя с Жуковским? Николай Егорович уже здесь, он один из докладчиков на съезде. Мне надо у него обязательно быть. Я ведь собираюсь защищать диссертацию при Московском университете.

Алексей, конечно, хочет познакомиться с Жуковским. Он ведь помнит его выступление тогда, в военно-морском отделе Технического общества. И после он много слышал о нем, читал его труды.

– Я буду очень рад, – говорит он Саше.



## АКАДЕМИЯ ОКОНЧЕНА

На другой день Ляпунов и Крылов едут на квартиру друга юности Николая Егоровича, где остановился Жуковский.

Они входят в комнату. За столом собрались друзья Жуковского. Празднуют приезд Николая Егоровича.

– Это мой родственник и друг, – говорит Ляпунов, представляя Крылова.

Жуковский приветливо улыбается, жмет руку.

– Крылов? Так я вас знаю по вашим публикациям в “Морском сборнике” и “Записках по гидрографии”. Очень интересные статьи. Будете в Москве, заходите ко мне. Мореплавание и воздухоплавание – науки родственные. Давайте работать вместе.

Крылову приятно, что Жуковский знает о нем. Он чувствует дружеское расположение к себе ученого, которого он так высоко ценит, в книге которого “Кинематика жидкого тела” он видел глубокие познания и смелость научной мысли, так созвучные ему самому. И он счастлив,

что такой большой ученый оценил его, молодого, еще только начинающего, и подал ему руку, чтобы идти к общей цели.

Это все, может быть, и сбудется потом – содружество и взаимная работа.

А пока надо упорно овладевать знаниями в академии.

На втором году обучения особое внимание уделялось теории и проектированию корабля.

Алексея Николаевича не удовлетворяли лекции, которые читались в академии. Он много занимался самостоятельно. Изучал историю кораблестроения.

Еще в древние времена люди умели строить суда. Конечно, не такие, как сейчас. Это были просто лодки, на которых плавали с помощью весел. Позднее стали применять парус, а затем, уже в XIX веке, паровой двигатель.

Но долгое время суда строились без всякого расчета, просто как подсказывала практика.

И только в 1749 году Леонард Эйлер написал свой знаменитый труд “Морская наука”. Этим он положил начало новой отрасли знаний – теории корабля.

В дальнейшем наука о корабле развивалась. Появились другие труды. Русские ученые сделали много для совершенствования новой науки.

Книги Платона Яковлевича Гамалеи явились яркой страницей в мореплавании. “Высшая теория морского искусства”, “Опыт морской практики”, “Теория и практика кораблевождения”, вышедшие в 1804 – 1808 годах и много раз переиздававшиеся, стали энциклопедией морских знаний. В них со всей полнотой и глубиной были изложены математика, навигация, астрономия, теория корабля и практика кораблевождения. В то время работы Гамалеи не имели равных в мировой морской литературе и долго являлись основными пособиями для преподавания в морских учебных заведениях в России.

Позднее в истории русского кораблестроения встречаются имена Алексея Зенкова, Василия Беркова, написавших книги по парусному судовождению.

Видным кораблестроителем XIX века являлся Степан Онисимович Бурачек. Он более тридцати лет преподавал в Морской академии. Выступал не только как талантливый ученый, но и как большой патриот, сторонник развития русской науки и противник преклонения перед иностранным.

“... Если никто из наших инженеров не известен в Европе ученостью, то все это только потому, что они по русскому обычаю хорошо делают и хорошо молчат про свои дела.

... Если перебрать таким образом все русское, одно за другим, и свести на очную ставку с иноземным, то мы бы изумились, сколько у нас прекрасного, прочного и похвального”, – писал Бурачек.

Современником Бурачека был известный кораблестроитель, преподаватель и автор многих замечательных работ Михаил Михайлович Окунев. Его пятитомное сочинение “Теория и практика кораблестроения”, вышедшее в 1865–1873 годах, являлось в то время классическим трудом. Это Окунев строил по проекту адмирала Попова знаменитый броненосец “Петр Великий”, тогда самый могущественный корабль в мире.

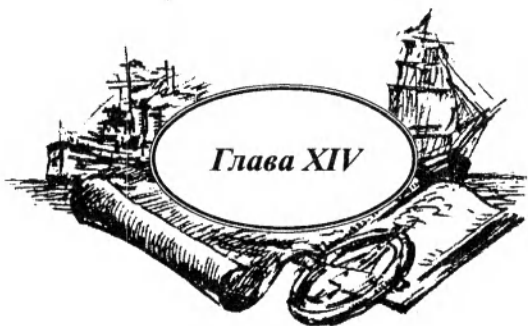
Алексей Николаевич изучал труды русских кораблестроителей, по ним он старался проследить историю флота, те задачи, которые возникали, и методы, какими их решали, обдумывал, какие трудности имеются сейчас. Часто забегал на верфь к Петру Акиндиновичу Титову расспросить его по практическим вопросам и узнать, какие он успел придумать новинки при постройке кораблей.

Крылов старался быть в курсе текущей жизни, читал издающиеся новые работы по судостроению, журналы –

русские и иностранные, и сам писал статьи для журналов “Морской сборник”, “Записки по гидрографии”, “Горный журнал”. Он помещал там свои первые научные работы, рецензии на некоторые книги, переводы интересных статей. Эти переводы он снабжал своими отзывами и пояснениями, указывал, как использовать практически ту или иную статью, что приносило большую пользу читателям.

И вот прошел второй год занятий. В ноябре 1890 года Алексей Николаевич окончил Морскую академию. Как на переходных экзаменах с первого курса на второй, так и на выпускных Крылов получил по всем предметам “12”. Это были не случайные отметки. Они подтверждали глубокое знание Крыловым тех предметов, которые проходили в академии.

Как и после окончания Морского училища, имя Крылова за выдающиеся успехи было занесено на мраморную доску. Его оставили в академии для ведения педагогической работы и подготовки к ученому званию.



## СОЗДАНИЕ КУРСА “ТЕОРИЯ КОРАБЛЯ”

В этот первый год после окончания академии Крылов еще не читал лекций. Случилось так, что все курсы уже были распределены, и ему приходилось только замещать больных преподавателей.

Но он не привык терять времени даром. Когда любишь свою профессию, когда ясно видишь перед собой цель своей жизни, ни один день, ни один час не захочешь упустить зря.

Крылов стал посещать лекции известных профессоров в университете. Он снова усиленно занимался математикой и механикой. Продолжал бывать у своего учителя – Александра Николаевича Коркина. И готовился к самостоятельному ведению курса в будущем году в академии по теории корабля.

Еще Эйлер в своей работе “Морская наука” дал определение мореходных качеств корабля – его плавучести, остойчивости, ходкости, поворотливости – и способы их вычисления и исследования.

Плаву́честью называется способность корабля плавать, держаться на воде, имея весь предназначенный ему груз. При этом он опускается в воду на определенную глубину, отмеченную обычно белой полосой вдоль бортов – грузовой ватерлинией. Если корабль нагружать сверх положенного, он будет все больше садиться в воду, утрачивая постепенно свой запас плавучести, и в конце концов может затонуть.

Однако иногда корабль тонет и не исчерпав запаса плавучести. Это происходит в том случае, когда он теряет остойчивость. Остойчивость для корабля на воде означает примерно то же, что устойчивость для предметов на суше – способность плавать в прямом положении и приходиться обратно в это положение, спрямляться, как только перестанут действовать внешние силы, которые вывели его из прямого положения. Шлюпка идет под парусами. Подул ветер. Шлюпка наклонилась на бок. Но как только уберут паруса или ветер стихнет, она опять станет прямо. Или, если неравномерно нагрузить судно, к одному борту положить больше груза, оно тоже может наклониться. Но стоит часть груза переложить к другому борту, как судно выпрямится. Вообще же чем ниже расположены грузы на судне, тем его остойчивость больше, поэтому помещения для грузов устраивают в нижней части корабля. Если корабль потеряет остойчивость, он будет плавать наклонившись или совсем перевернется.

Чем больше запас плавучести корабля и чем больше его остойчивость, тем больше обеспечена его непотопляемость в плавании, тем большей “живучестью” он обладает.

Однако прошло много лет с тех пор, как Эйлер дал основные положения по теории корабля, и произошло немало случаев аварий и гибели судов, прежде чем обратили внимание на эти, казалось, простые понятия.

В 1870 году в Англии по проекту капитана Кольза построили броненосец “Кэптен”.



“Кэптен” был одет в толстую броню. Тяжелые орудийные башни стояли на палубе. Чтобы использовать ветер, на нем, кроме паровой машины, поставили паруса. При этом надводные борта броненосца были очень низкими.

Еще до постройки корабля проект его поступил на утверждение к главному кораблестроителю Англии, известному своими знаниями корабельному инженеру Эдуарду Риду. Рид отказался утвердить чертежи Кольза. Больше того, он сделал специальное сообщение в Обществе корабельных инженеров о недопустимости строить такой корабль.

– Броненосец будет обладать малой остойчивостью, – говорил Рид. – Все самые тяжелые его сооружения – бронея и башни – сосредоточены наверху, в надводной части. Вместе с тем у него слишком невысокий борт и имеются паруса. Все это сильно уменьшает его остойчивость. Достаточно будет небольшого крена, чтобы корабль перевернулся и затонул.

Однако лорды адмиралтейства не обратили внимания на предостережение Рида. Не слишком ли большое значение он придает остойчивости? Все эти расчеты хороши в теории, практика же – совсем другое дело. К тому же Кольз достаточно опытный моряк, которому можно доверять.

Чертежи утвердили без изменений. По ним был построен броненосец.

7 сентября 1870 года одиннадцать броненосцев английской эскадры участвовали в маневрах около мыса Финистерре у северо-западной оконечности Испании. В числе судов эскадры был и броненосец “Кэптен”.

С утра дул свежий ветер, и адмирал устроил гонки под парусами между кораблями своей эскадры. После захода солнца ветер усилился. На кораблях были убавлены паруса. Около двух часов ночи налетел шквал с дождем. Через час, когда все успокоилось, адмирал подал кораб-

лям сигнал: "Показать свои места". Десять кораблей ответили. Одиннадцатого не было. Не ответил злополучный "Кэптен".

Наутро эскадра собралась к назначенному месту. "Кэптен" не пришел. Адмирал разослал по всем направлениям корабли искать пропавший броненосец. Один корабль поднял рею, другой – разбитую шлюпку. Не оставалось сомнений в том, что "Кэптен" погиб.

Адмирал отправил посыльное судно в ближайший порт сообщить адмиралтейству о гибели броненосца. В порту оказалась шлюпка с восемнадцатью людьми. Это было все, что осталось от корабля и его команды.

Спасшиеся с "Кэптена" люди рассказали, что броненосец все время шел с креном и, так как надводная часть его была низкой, вода доходила почти до верхней кромки борта. Но ни капитан корабля, ни бывший на броненосце Кольз, видимо, не сознавали опасности. Когда налетел шквал, корабль еще больше накренился, потом лег совсем на бок, затем опрокинулся килем вверх и быстро затонул. При этом одна шлюпка сорвалась с корабля и плавала на воде. На ней и спаслись восемнадцать человек. Остальные погибли, в том числе капитан броненосца и его строитель Кольз.

Дело о гибели "Кэптена" разбиралось в английском морском суде. Лорды адмиралтейства были осуждены за "невежественное упрямство", и приговор суда был выгравирован на бронзовой доске, поставленной в память о гибели "Кэптена" в соборе св. Павла в Лондоне.

Но велика была рутина в Англии, да и в других странах. В последующие годы также немало случалось аварий и гибели судов по невежеству или пренебрежению к вопросам теории.

И, готовясь к лекциям по теории корабля, молодой Крылов снова и снова продумывал все основные положения

науки о корабле и метод, каким нужно преподавать, чтобы слушатели овладели теорией и научились применять ее на практике.

Курс должен быть изложен с возможной ясностью, систематически. Наряду с теоретическими выводами нужно рассматривать и практические примеры из морской жизни, которые подтверждали бы эти выводы. А еще – надо научить слушателей грамотно вести расчеты.

Просматривая руководства, различные справочники – русские и иностранные, – Крылов опять столкнулся с тем же, над чем задумывался уже, работая у Колонга: вычисления производились с ненужной для практики точностью, они были очень громоздки.

В некоторых расчетах он обнаружил до 90 процентов лишней работы.

И свою первую лекцию по теории корабля Крылов посвятил приближенным вычислениям.

– Всякая неверная цифра составляет ошибку, – сказал Крылов. – Всякая лишняя цифра – половину ошибки.

Этот взгляд на метод вычислений учил смотреть в самую суть вещей, трезво оценивать, для чего производится данный расчет и из каких условий он исходит.

Перейдя дальше в своих лекциях к расчету основных элементов корабля, Крылов предложил новые схемы, основанные на формулах Пафнутия Львовича Чебышева. Чебышев вывел эти формулы для другого случая, но Крылов с успехом применил их к кораблестроению и доказал, что они значительно точнее и требуют в десять раз меньше затраты времени, чем формулы английского математика Симпсона, по которым велись расчеты до сих пор.

Свои соображения Крылов высказал в том же году на собрании корабельных инженеров в Петербургском техническом обществе. Ему пришлось здесь выдержать большую борьбу. Старые инженеры с высокими чинами упрямо

отстаивали формулы английского математика. Они говорили, что по ним делают расчеты везде за границей, и не хотели слушать о каком-то новом методе.

Но Крылов, хотя был молод и имел совсем небольшой чин, не побоялся отстаивать свое мнение.

Вскоре после этого отец Крылова, Николай Александрович, встретил Пафнутия Львовича Чебышева. Они вместе ехали в конке. Когда конка спустилась с Николаевского моста на Васильевский остров, кучер остановил ее. Пассажиры вышли. Здесь перепрягали лошадей.

Николай Александрович был немного знаком с Чебышевым и подошел к нему.

Раскланявшись, он сказал:

– Вашему высокопревосходительству удобно, прямо к крыльцу подвезут. – Чебышев жил в доме Академии наук на углу 7-й линии и Университетской набережной.

– Да, да, я всегда пользуюсь этой конкой, – ответил Пафнутий Львович.

Завязался разговор.

– На прошлой неделе корабельные инженеры в Техническом обществе вели спор: старики стояли за Симпсона, а молодой академик-морьяк – за ваш способ, – сказал Крылов, но фамилии моряка не назвал.

– Ну, что же – одинаково точно!

– Точность одинакова до четвертого знака, но они делали вычисления две недели, а морьяк по вашему способу – шесть часов.

– Очень приятно слышать.

В это время в карете зазвонили, все стали садиться, и они распрощались. Чебышев, припадая на ногу – он с детства хромал, – поспешил к конке.

Позднее Крылов написал статью о новом методе расчета по способу Чебышева. В конце концов он победил. Формулы Чебышева получили всеобщее признание. По ним

во всем мире стали производить вычисления элементов корабля. За границей метод Чебышева называли “чудом анализа”.

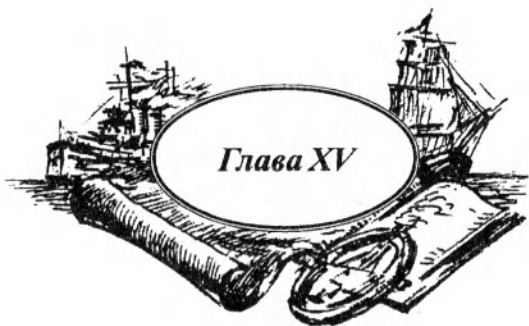
Во всей своей дальнейшей научной деятельности Крылов являлся последователем и пропагандистом учения Пафнутия Львовича Чебышева. Так же, как и Чебышев, Крылов говорил о необходимости сближения теории и практики.

“Теория должна руководствоваться указаниями практики, согласовывать свои допущения с действительностью, проверять свои выводы опытом и наблюдениями, доставляемыми практикой, работая и развиваясь с нею в полном единении. В этом единении лежит залог правильного развития как теории, так и практики”, – писал Крылов.

Таково было направление всей Петербургской математической школы.

Лекции по теории корабля, прочитанные в Морской академии, потом вышли отдельной книгой. Это был систематический, оригинальный и полный курс по теории корабля, который переиздавался несколько раз и до сих пор является ценным пособием для кораблестроителей.

Один из разделов курса был посвящен важной проблеме мореплавания, которой безуспешно занимались кораблестроители разных стран. Крылов впервые в мире нашел решение, получившее название “теории Крылова”.



## “ТЕОРИЯ КРЫЛОВА”

Хотя можно было рассчитать основные части корабля, но все же еще многое в науке о корабле оставалось неисследованным.

В 1861 году известный английский ученый-кораблестроитель Вильям Фруд писал:

“Когда вновь построенный корабль выходит в море, то его строитель следит за его качествами на море с душевным беспокойством и неуверенностью, как будто бы это был воспитанный и выращенный им зверь, а не им самим обдуманное и исполненное сооружение, которого качества должны бы быть ему вперед известны...”

Вторая половина XIX века явилась для кораблестроения эпохой больших новшеств. Именно в то время на смену парусу пришел паровой двигатель, на смену дереву – железо и сталь.

Теперь можно было независимо от ветра распоряжаться ходом и курсом корабля. Отпала также одна из причин, ведущих к потере остойчивости, – наличие парусов.

Однако вместе с преимуществами появились трудности, возникли новые задачи.

Надо уметь определить, какой должна быть мощность двигателя для получения необходимой скорости судна.

Работа машин вызывала нежелательную тряску, вибрацию судна, которая иногда становилась значительной. Нужно исследовать явление вибрации.

Применение нового материала все же не гарантировало суда от аварий. При посадке на подводные камни в корпусах образовывались вмятины, трещины и пробоины, судно быстро наполнялось водой и тонуло. В боях корабли тонули иногда даже от незначительных пробоин. Необходимо заняться непотопляемостью судов.

На прочность металлических кораблей большое влияние оказывала качка. Удары волн вызывали напряжения в материале корпуса корабля, которые вели иногда к крупным авариям. Нужно было изучить действие качки на корабль.

Все эти проблемы хотя и были трудными, но их надо решить.

Одним из самых сложных вопросов являлась качка. Здесь многое было неясно.

Какие напряжения возникают в корпусе корабля на волнении? Почему на одной и той же волне одни корабли почти не испытывают качки, а другие бросает, как щепку? И даже разламывает пополам, как это произошло в 1874 году с английским пароходом "Мэри".

Как сказывается скорость хода корабля на качке?

Какие размеры и обводы нужно придавать кораблю, чтобы он наименьшим образом реагировал на качку?

Никто не мог ответить на эти вопросы. Одно было несомненно: качка очень сильно влияет на корабль.

Так ведь с любым сооружением. Если какая-нибудь сила действует на него с одной стороны, это, может быть,

не скажется. Но стоит этой же силе начать все время изменять свое направление, то есть ударять сооружение то с одной, то с другой стороны, как она его быстро может расшатать и даже разрушить. Беспрерывные удары волн о корпус судна и есть эта быстро меняющаяся сила.

В 1861 году Фруд дал расчет бортовой качки корабля.

Но это было только частью решения поставленной задачи. Другая часть – килевая качка – оставалась невыясненной. А с некоторых пор именно она приобрела главное значение.

С применением нового материала, в погоне за увеличением скорости хода стали строить длинные корабли. В тот момент, когда на качке нос и корма такого корабля оказываются на вершинах двух соседних волн, середина его провисает. В другой раз корабль серединой попадает на гребень волны – тогда нос и корма его провисают. И в том, и в другом случае корабль испытывает большие напряжения.

Однако рассчитать напряжения, которые вызываются килевой качкой, а тем более одновременно и килевой, и бортовой, определить, какой нужно строить корабль, чтобы он минимально реагировал на качку, казалось по сложности невозможным.

“В попытках определить усилия, действующие на корабль на море, мы встречаемся с большими трудностями. Можно даже выразить сомнение в том, что весьма разнообразные и постоянно изменяющиеся усилия, действующие на корабль на волнении, когда-либо будут полностью выражены математическим языком и рассчитаны”.

Это писал Рид – главный кораблестроитель Англии, прекрасный математик и инженер, тот, который в свое время предсказал гибель “Кэптена”.

В 1870 году он, развивая идеи Эйлера, дал расчет корабля на тихой воде, без учета качки. И хотя Рид признавал,



что действие качки является наиболее важным, но, писал он, “в настоящее время ее решение выше наших сил”.

Влияние качки интересовало молодого Крылова. Еще в то время, когда он готовился к лекциям по теории корабля, вопрос этот волновал и мучил его, как географа “белое пятно”.

Неужели Рид прав? Неужели невозможно выяснить картину качки? Конечно, Крылов уважал авторитеты. Но уважать – это не значит слепо верить.

Ведь решил же великий Лобачевский математическую проблему, которая до него казалась неразрешимой, и на основе этого создал новую геометрию.

В одном Рид прав – это очень трудная задача. Но нет на свете ничего невозможного. Есть только явления и вещи уже известные и те, природу которых еще не удалось раскрыть.

И он решил дерзать. Всю силу своего ума, весь свой запас знаний Крылов направил на выяснение этого вопроса. Еще и еще раз он просматривал сочинения классиков математики и физики – вот когда снова пригодилось знание латыни. Работал многие часы с огромным упорством человека, влюбленного в свое дело и понимавшего, что эта задача поставлена жизнью и ее необходимо решить.

Крылов никогда не верил в старую притчу о том, что Архимед нашел свой закон случайно, сидя в ванне. Он смеялся над этим и говорил, что это вздор. Хотя Архимед был величайшим гением, но и он потратил немало труда на открытие и обоснование своего закона.

Во всякое дело, кроме способностей, нужно вкладывать труд. И он продолжал искать.

Строчку за строчкой и страницу за страницей он покрывал математическими вычислениями, формулами, уравнениями. Иногда все написанное перечеркивал и начинал снова. Ему нужно было ясно представить себе физическую

сущность явления и суметь выразить ее математически. В этом самое главное и самое трудное.

Однажды ему пришла мысль применить к качке корабля те же математические методы, какими астрономы исследуют движение небесных тел. Это была совершенно новая, необычная идея. Но Крылов доказал, что таким путем можно успешно решить задачу.

“Я достиг успеха, приложив к разбору такого чисто морского явления те же способы математических исследований, которые астрономы прилагают к изучению движения небесных тел”, – писал он.

В 1895 году в Петербурге произошло интересное событие.

Императорской яхте “Полярная звезда” было приказано прибыть в Либаву. Царь собирался идти на яхте из Либавы в Петербург.

На море было свежо. Сильный ветер поднимал большую волну. Командир яхты остановился у входа в Либавский канал и отказался следовать дальше. Он ссылаясь на то, что канал, ведущий к Либавскому порту, недостаточно глубоковод и при килевой качке яхта может удариться о дно.

Произошел крупный скандал. Царь был рассержен. При чем тут килевая качка? Ведь другие суда беспрепятственно входят в Либавский порт!

Но командир говорил о большой осадке яхты и упорно настаивал на своем. Пришлось царю ехать в Петербург по железной дороге.

Дело об императорской яхте поступило для выяснения в Морское министерство. Министерство передало в Морскую академию. В академии его поручили капитану Крылову.

Прошло несколько дней, и Крылов представил свои выводы.

Да, командир яхты прав – ее нельзя было вводить в Либавский порт. Как показали вычисления, при килевой качке в Либавском канале яхта могла быть повреждена.

Эти вычисления Крылов сделал на основании разработанной им теории килевой качки корабля.

Труднейший вопрос о качке, над которым более ста лет бились ученые всего мира, был наконец разрешен! Это явилось крупным вкладом в науку о корабле.

О новой теории качки корабля Алексей Николаевич сделал сообщение в Русском техническом обществе и опубликовал статью. Статью перевели на иностранные языки. Алексей Николаевич получил приглашение от Английского научного общества корабельных инженеров сделать у них доклад.

В 1896 году Крылов отправился в Лондон. Английское общество корабельных инженеров считалось в то время одним из самых авторитетных. На его годовичные заседания съезжались кораблестроители всего мира.

Доклад Крылова был прослушан с огромным вниманием. Он вызвал небывалый интерес у присутствующих. Наконец-то решена проблема, которая столько лет мучила кораблестроителей. Причем такой сложнейший математический вопрос сведен к форме, удобной для практических вычислений.

Кораблестроители разных стран поздравляли Крылова. В их числе был и знаменитый английский кораблестроитель Рид.

Все присутствующие выразили надежду, что русский ученый сумеет теперь сделать расчет для общего случая, когда корабль испытывает и бортовую, и килевую качку.

И они не ошиблись. И этот расчет Крылов выполнил. В 1898 году Алексей Николаевич сделал в Английском обществе корабельных инженеров второй доклад – об общей теории качки корабля. Он доказал, что теория Фруда является лишь частным случаем его теории.

После доклада развернулись оживленные прения. В своих выступлениях английские кораблестроители

отмечали, что сейчас получено “наиболее полное и обстоятельное решение вопроса”, исследование “дает новое направление в изучении прочности корабля”, доклад является “одним из наиболее ценных документов, прочитанных в Обществе”.

“Основной особенностью этой статьи, по сравнению с предыдущими исследованиями, является то, что в ней рассматриваются все движения корабля... в любых комбинациях и сочетаниях... на строгом математическом фундаменте, что ранее просто считалось невозможным”, – сказал видный английский ученый Реджимонд Фруд, сын Вильяма Фруда.

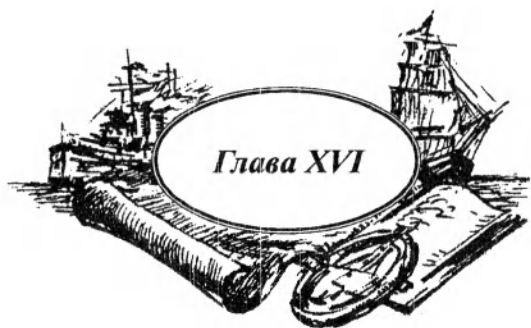
“Я интересуюсь проблемой математического выражения движения корабля в море уже тридцать лет. Я изучал все статьи, посвященные этой проблеме... и я должен признаться, что мне еще не приходилось сталкиваться с такой ясной разработкой этой проблемы, какую мы видим в данной статье”, – резюмировал вице-президент Общества В. Уайт.

Собравшиеся подчеркнули, что русской научной школе принадлежит начало и конец в решении задачи о напряжениях в корпусе корабля на волнении.

“Впервые этот вопрос был обстоятельно рассмотрен членом Петербургской Академии наук Леонардом Эйлером, а теперь полностью решен профессором Петербургской Морской академии Алексеем Крыловым”.

Английское общество корабельных инженеров избрало Крылова членом-корреспондентом и наградило его золотой медалью. Такую медаль впервые присуждали иностранцу.

Теория качки Крылова была переведена на многие языки и включена во все издававшиеся тогда курсы по теории корабля. Она получила название “теории Крылова”.



## “ДЕДУШКА РУССКИХ ЛЕДОКОЛОВ”

И вот Крылов наконец познакомился с тем, кем он восхищался еще в детские и юношеские годы. Их разделяла большая разница в годах и чинах. Но они оба одинаково беззаветно любили русский флот и отдавали все силы, чтобы сделать его мощным и непобедимым.

Крылов пришел к контр-адмиралу Макарову, когда тот был главным инспектором морской артиллерии, и поделился своими замыслами относительно некоторых усовершенствований в артиллерии.

Макаров сразу понял, что перед ним незаурядный человек. Его манера выражаться точно и определенно, его глубокие познания поразили Макарова, и с тех пор он не терял связи с Крыловым.

Адмирал к тому времени уже вернулся из кругосветного плавания на корвете “Витязь”. Он привез массу интереснейших научных наблюдений и за свою работу “Витязь” и Тихий океан” был удостоен премии Академии наук и золотой медали Географического общества.

На величественном здании Международного океанографического музея в Монако среди других названий всемирно прославленных судов золотой вязью выгравировано имя “Витязь”.

Теперь это все уже было позади, и Макаровым владела новая идея.

Он хотел построить мощный ледокол и этим ледоколом покорить льды Финского залива и Балтийского моря. И даже больше – он мечтал на нем пройти к Северному полюсу.

“Ни одна нация не заинтересована в ледоколах столько, сколько Россия”, – пишет Макаров.

Но вместе с тем он хорошо знает, сколько косности и рутины в высших правящих кругах, как тяжело бывает продвинуть новую идею.

“Говорят, что непоборимы торосы Ледовитого океана, – пишет Макаров в своем дневнике. – Это ошибка. Торосы поборимы, непоборимо лишь людское суеверие”.

Под суеверием он здесь понимал боязнь всего нового.

О необходимости создания ледокола Макаров подает рапорт в Морское министерство, но получает отказ.

Он так и знал! Но он не из тех, кто отступает.

Макаров вспомнил свое детство, юность. Всем, чего он достиг, он обязан только себе.

Отец Макарова, Осип Федорович, был простым матросом, служил в Николаеве. Семья большая, Степан – самый младший. Он помнил мать. Она была веселой, ласковой. Когда Степе исполнилось девять лет, ее не стало. Мальчик тяжело переживал смерть матери. Он лишился материнского внимания, любви.

Осип Федорович, человек энергичный, умный, мало бывал дома – все время отнимала служба.

“Я с девяти лет был совершенно заброшен... Все, что во мне сложилось, все это составилось путем собственной работы”, – вспоминал Макаров позднее.

За примерную службу Осипа Федоровича назначили боцманом, потом он получил и офицерский чин. Степану было десять лет, когда отца перевели в Николаевск-на-Амуре – в тот город на Дальнем Востоке, который лишь за восемь лет до этого был основан капитаном Невельским. Забрав всех пятерых детей, Осип Федорович уехал.

Николаевск еще строился. Но в нем уже для юношей открыли Морское училище. Осип Федорович стал хлопотать о зачислении туда младшего сына. Мальчик выдержал экзамен и был принят.

Степан занимался хорошо, основательно и с удовольствием изучал морские науки.

И вот училище окончено. Макаров должен был получить звание флотского штурмана. Но за отличные успехи начальство представило его, единственного из выпуска, к производству в гардемарины – это давало больше прав и больше простора для дальнейшей деятельности.

Однако это звание мог получить только дворянин. Царское правительство ограждало касту офицеров от лиц “неблагородного” происхождения.

Началась длинная переписка.

К тому времени отец Степана был уже офицером, дворянином. Но когда он им стал – до рождения мальчика или после, вот что имело первостепенное значение! Оказалось, в самый год рождения и, к счастью, до дня появления мальчика на свет.

На выяснение, на ходатайства, на прошения и справки ушло два года.

“После долгих усилий множества лиц и после переписки тысячи бумаг начерно и набело я был произведен в гардемарины флота”, – писал Макаров.

Поистине он родился под счастливой звездой! Если бы отца произвели в офицеры позже на год, Россия могла бы потерять одного из выдающихся флотоводцев.

Впрочем, нет. Он пробился бы. Не в его натуре было опускать руки. Так всегда и везде.

И теперь Макаров готовился к борьбе за ледокол.

Получив отказ министра, он испрашивает разрешение сделать доклад в Академии наук.

12 марта 1897 года конференц-зал академии был полон. Собрались многие виднейшие ученые, профессора и академики, которых заинтересовала мысль о постройке ледокола.

Макаров подошел к географической карте, висевшей на стене, и, показывая на север, заговорил о том, что Россия больше, чем какая-либо другая страна, нуждается в мощном ледоколе. Ведь значительная часть ее омывается северными морями, которые зимой замерзают, а Северный Ледовитый океан и летом покрыт льдами. Кроме того, на ледоколе при плавании во льдах можно было бы произвести много научных наблюдений – метеорологических, магнитных. Это продвинет вперед развитие отечественной науки.

Когда Степан Осипович кончил доклад, раздались аплодисменты. Дмитрий Иванович Менделеев приветствовал Макарова. Он был воодушевлен его идеей, ему нравились энергия и напористость адмирала, и он обещал ему всяческую поддержку.

Через несколько дней после выступления в Академии наук Макаров прочел публичную лекцию в здании Морского дворца. Здесь присутствовало много моряков, инженеров, ученых, писателей. Приехали также и из Морского министерства.

Макаров свой доклад начал с истории ледоколов. Он сказал, что это дело зародилось в России.

В 1864 году кронштадтский купец Бритнев построил первый ледокол. Это был небольшой пароход, носовая часть которого сделана так, чтобы он с ходу мог взбираться



на льдины и продавливать их своей тяжестью. Ледокол с успехом разбивал лед между Кронштадтом и Ораниенбаумом, так что продлевал навигацию на несколько недель. Чертежи изобретения купили у Бритнева немцы и построили у себя ледокол, а потом их стали строить во всем мире. И опять Макаров подчеркивал, что Россия особенно нуждается в ледоколах.

“Если сравнить Россию со зданием, – говорил адмирал, – то нельзя не признать, что фасад его выходит на Ледовитый океан”.

“Теперь Ледовитый океан заперт, но нельзя ли его открыть искусственным путем?” – задает он вопрос и тут же отвечает утвердительно.

Выступление Макарова имело большой успех. Ответственность была на его стороне. Появились сочувственные статьи в газетах.

Степан Осипович повторил свою лекцию в Географическом обществе и в Морском собрании в Кронштадте. Там она тоже нашла горячий отклик.

Макаров снова подал докладную записку в правительство. На этот раз вопрос был решен положительно. Правительство согласилось отпустить средства на строительство ледокола. С осени Степан Осипович во главе специально организованной комиссии принялся за проектирование.

Ледоколу решено было присвоить имя “Ермак”, чтобы он так же смело проходил примыкающие к Сибири ледовые пространства, как некогда легендарный казак Ермак прошел Сибирь.

Миновал год, и детище адмирала Макарова, самый мощный в мире ледокол, сошел со стапеля судостроительной верфи в Англии и взял курс на Кронштадт.

Зима в этом году на Балтике стояла суровая. Толщина льда в Финском заливе была свыше метра. Никто не

верил, что “Ермак” пробьется сквозь такой толстый ледяной покров.

Вечером 28 февраля с корабля увидели первый лед, а наутро “Ермак” вошел в сплошное ледяное поле. Макаров стоял на мостике и командовал. Могучий стальной нос “Ермака”, взбираясь на лед, с глухим треском ломал его. Разбитые льдины уходили под корпус. За кормой тянулся неширокий водный канал, заполненный осколками льда.

Из схватки со льдом “Ермак” выходил победителем!

На четвертый день похода стали приближаться к Кронштадту. Вот показался Толбухин маяк. В Кронштадте заметили ледокол. Толпы народа стекались на набережную. Многие на лыжах, на санях и просто пешком двигались по заливу навстречу “Ермаку”. Отовсюду неслись восторженные крики.

Подходя к Купеческим воротам, “Ермак” стал салютовать. То с правого, то с левого борта вылетали белые клубы порохового дыма и раздавался гром выстрелов. С фортов Кронштадта грянуло “ура”, на судах, стоящих в гавани, заиграли встречный марш. Под звуки музыки и гром салюта, сопровождаемый огромной толпой народа, “Ермак” вошел в гавань. Творец “Ермака”, контр-адмирал Макаров, отдавал последние приказания.

Этот день, 4 марта 1899 года, Макаров считал одним из самых счастливых дней своей жизни. Он получил множество поздравительных телеграмм.

Вскоре Макарову было поручено освободить из ледового плена пароходы, застрявшие около Ревеля<sup>1</sup>. Суда и люди находились в опасности. “Ермак” отправился на помощь. На другой день ледокол входил в ревельскую гавань, а сзади него шли освобожденные им ото льда двенадцать пароходов.

---

<sup>1</sup> Теперь город Таллинн.

Затем Макаров получил предписание вести “Ермак” в Петербург. Это было не так-то легко – впервые такой мощный ледокол должен пройти по Морскому каналу и войти в Неву. Но все обошлось благополучно.

Уже вечерело, когда “Ермак” подходил к Николаевскому мосту. Оба берега Невы были полны народа. Со всех сторон раздавались приветствия. Петербуржцы с восторгом и любовью встречали замечательный ледокол и его смелого создателя.

Три дня “Ермак” простоял в Петербурге. За это время на нем побывало много народа. Люди хотели осмотреть, как устроен корабль. И как тогда, в турецкую войну, все газеты описывали боевые действия лейтенанта Макарова, так теперь восхваляли адмирала Макарова – создателя первого в мире линейного ледокола.

За эту зиму “Ермак” освободил ото льда около шестидесяти пароходов. Затем он ушел на Север, в полярное плавание – померяться силами с арктическими льдами.



## МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО

В квартире супругов Шифф на Арсенальной набережной то и дело раздаются звонки. Хозяйева тотчас бросаются к двери. Входят убеленные сединой пожилые люди и молодежь, в черных сюртуках с галстуками бабочкой и в военной форме. Иногда появляются женщины.

Профессор математики Петр Александрович Шифф и его жена Вера Иосифовна приветливо встречают гостей и ведут их в просторную комнату с большим столом посредине, с удобными креслами и диваном, ярко освещенную керосиновой лампой и свечами в канделябрах.

Видно, что все между собой давно и хорошо знакомы. Разговоры все больше касаются преподавания, статей в последних номерах математических журналов.

Сегодня здесь очередное заседание Петербургского математического общества. Это Общество, по примеру уже существовавших Московского и Харьковского, было создано в 1890 году здесь же, на этой квартире, и вот уже семь лет регулярно, один раз в месяц, собирается, заслушивает

сообщения и доклады, отмечает памятные даты, обсуждает математические открытия, новые научные течения.

Общество объединяет широкие круги. Членами его являются академики, профессора, преподаватели высших учебных заведений и учителя гимназий, почти весь математический Петербург. Но его заседания посещают не только математики, а и специалисты по другим наукам. В нем состоят и женщины – правда, их немного. Первые женщины, которые, преодолев все препятствия, сумели получить высшее образование.

Вера Иосифовна и Петр Александрович с удовольствием предоставляли свою квартиру для заседаний. Люди просвещенные, передовых взглядов, они живо интересовались всем новым, беззаветно любили математику, не раз выступали перед учителями с лекциями об улучшении методов преподавания.

Вера Иосифовна одна из первых закончила Высшие женские курсы и потом сама всю жизнь там преподавала.

Петр Александрович долгое время был секретарем Математического общества, он тщательно и аккуратно вел протоколы. Вера Иосифовна старалась, чтобы всем собравшимся было удобно, приятно в их доме. Полная, спокойная, с крупными чертами лица и неизменным пенсне на носу, она одним своим присутствием, всегда приветливой улыбкой вносила тепло и уют в эти заседания.

– Петр Александрович, принесите еще стулья, – просит она мужа. – Елизавета Федоровна, садитесь сюда, здесь вам будет хорошо, – обращается она к Литвиновой, подводя ее к дивану.

Литвинова – одна из первых русских женщин-математиков, окончила университет в Цюрихе, защитила докторскую диссертацию. Она близко знала Софью Ковалевскую, написала о ней биографический очерк. Теперь Елизавета Федоровна преподавала математику в гимназии.

Одной из ее лучших учениц в этой гимназии была Н. Крупская, которая впоследствии очень тепло отзывалась о своей учительнице.

– О, у вас везде прекрасно, дорогая Вера Иосифовна. Но сегодня я хочу сесть к столу, кое-что записать, – отвечает Литвинова, взглянув на Крылова.

Алексей Николаевич пришел на заседание точно в назначенное время. Поздоровавшись с присутствующими, он сел рядом с Александром Николаевичем Коркиным. Крылов почти всех здесь знает.

Вон там оживленно что-то доказывает академик Андрей Андреевич Марков, худощавый, с тонкими чертами лица. А это – в очках, с усами и бородкой клинышком – профессор Константин Александрович Поссе, любимец молодежи. Свой курс в университете он читает очень красиво, изящно. Его лекции приходят слушать студенты других факультетов, даже юристы, которые зачастую не понимают содержания, но увлекаются стройностью изложения и мелодичностью речи профессора. Рядом с ним рыжеватый молодой человек – Николай Максимович Гюнтер, только недавно окончивший университет, но уже показавший себя талантливым математиком. Он беседует с профессором Иваном Львовичем Пташицким.

Все это ученики Чебышева и Коркина. Так же, как и многие другие из присутствующих. И председатель Общества Юлиан Васильевич Сохоцкий.

У Юлиана Васильевича Сохоцкого была трудная судьба. Несмотря на выдающиеся способности, ему пришлось пережить немало, прежде чем он смог заявить о себе в ученом мире.

В юности он блестяще выдержал экзамен в университет, но его не приняли. Сохоцкий был поляк, и на него распространялись особые правила. Только 12 процентов поляков от общего числа зачисленных студентов

разрешалось принимать в высшие учебные заведения. Сохоцкий в этот процент не попал. Что делать? Он не мог отказаться от любимой науки. Он хотел стать математиком и только математиком, слушать лекции профессоров и попробовать свои силы на самостоятельных работах.

В университет пускали через гардеробную. Каждый студент имел в гардеробе свой номер и, только получив его, мог пройти в университет.

И вот Сохоцкий ежедневно умолял шинельного, платил ему, чтобы тот повесил его пальто и выдал номер.

Так он прослушал лекции в университете. А впоследствии стал доктором, профессором.

– Господа, – говорит, приподнимаясь за столом, Юлиан Васильевич, – приветствуя вас на очередном заседании, я прежде всего с удовлетворением хочу отметить растущую популярность нашего Общества, что видно по все большему количеству присутствующих. А затем я хочу сказать о теме собрания. Сегодня нам предстоит приятная возможность заслушать доклад Алексея Николаевича Крылова. Мне нет необходимости представлять докладчика, ибо мы все знаем его работы по кораблестроению, в которых он глубоко и, я бы сказал, остроумно применил и развил математические методы и с помощью их решил задачи, до сих пор считавшиеся неразрешимыми. А теперь я с удовольствием предоставляю слово самому докладчику.

Крылов встает и подходит к доске, которая установлена так, что видна всем присутствующим. Берет мел и своим четким, крупным почерком пишет выводы и формулы, сопровождая их пояснениями. Он рассказывает все без конспекта. Его голос звучит спокойно и убедительно. Живые карие глаза умно и остро смотрят в зал, и вся высокая стройная фигура в морской форме с висющим сбоку кортиком выражает энергию и какую-то покомандирски строгую подтянутость.

Александр Николаевич Коркин любит и гордится своим учеником. Как он легко и свободно оперирует сложнейшими математическими понятиями, как ясно все излагает, доводя конечный результат до возможности практического использования. Александр Николаевич думает о том, что вот он подготовил себе смену. Уже трудно стало преподавать в двух местах – в университете и в Морской академии. Все же сказываются годы – ему шестьдесят.

Действительно, через некоторое время Коркин подал рапорт начальнику Морской академии о том, что по состоянию здоровья он не может более вести курс математики. “При этом долгом считаю указать на лицо, наиболее способное заместить меня... Таким лицом я считаю одного из достойнейших и способнейших моих учеников Алексея Николаевича Крылова”.

С этих пор Крылов стал читать в Морской академии лекции не только по теории корабля, но и по математике.

Иногда Алексей Николаевич бывал в Москве. Он приезжал туда по служебным делам и по личным, делал доклады в Московском математическом обществе. И всегда неизменно заходил к Николаю Егоровичу Жуковскому.

Им было о чем поговорить, посоветоваться. В их методах, в подходе к решению задач имелось много общего. Тот и другой старались разрешить технические проблемы с помощью точного математического анализа. Они умели глубоко проникнуть в физическую сущность явления и создавать свои, новые способы, чтобы найти ответы, которые требовала практика, жизнь.

Основные проблемы, занимавшие Жуковского, относились к воздухоплаванию.

Полет птиц... Почему птица летает? Ведь она тяжелее воздуха. А человек? Сможет ли когда-нибудь человек полететь, сделать для себя такое устройство, чтобы длительное время держаться в воздухе, покорить воздушный океан?



Конец XIX и начало XX столетия ознаменовались первыми удачными попытками полета человека на аппаратах тяжелее воздуха. Александр Федорович Можайский, контр-адмирал, окончивший в свое время Морской корпус, построил первый в мире самолет, который имел в основном все те же части, что и современный. Но испытания показали, что летать высоко и на дальнее расстояние он еще не мог. Это было только начало. Нужна была большая теоретическая и экспериментальная работа.

Некоторые ученые вообще не верили в возможность длительного полета человека. “Маловероятно, чтобы человек когда-либо смог поднять свой вес на высоту и продержаться известное время в воздухе”, – сказал видный немецкий естествоиспытатель Гельмгольц. Другие продолжали проводить разные опыты.

Немецкий инженер Отто Лилиенталь построил планер и, прикрепив его себе на спину, спускался на нем, как на крыльях, с возвышенностей, холмов. Лилиенталь все время улучшал конструкцию своего планера, создавая все новые и новые модели.

Жуковский специально поехал в Германию, чтобы познакомиться с “летающим человеком”, как писали о нем газеты, увидеть его полеты. Николай Егорович был на испытаниях. Привез в Москву много фотографий и одну из моделей планера.

Когда Крылов ездил за границу, в Английское общество корабельных инженеров, Жуковский попросил Алексея Николаевича побывать у Лилиенталья и передать ему письмо и оттиски некоторых своих работ. Крылов все выполнил и привез от Лилиенталья еще фотографии и чертежи планеров.

Николай Егорович относился с глубоким уважением к работам Отто Лилиенталья. Он восхищался мужеством и бесстрашием немецкого исследователя и был очень опечален,

когда при одном из полетов Лилиенталь разбился насмерть. Но сам он думал, что нужно идти другим путем. Поставить на службу математику. Разобраться, какие силы возникают при движении аппаратов тяжелее воздуха, выяснить, как создается поддерживающая сила, о которой никто ничего не знал.

Это была труднейшая задача. Но Жуковский верил, что она разрешима и человек будет летать!

С трибуны X съезда русских естествоиспытателей и врачей, проходившего в 1898 году в Киеве, Жуковский сказал:

– Человек не имеет крыльев и по отношению веса своего тела к весу мускулов в семьдесят два раза слабее птицы. Но он полетит, опираясь не на силу своих мускулов, а на силу своего разума!

Да, разума. Разум и труд. Жуковский много, неустанно работал. Замечательный русский ученый определил подъемную силу, которая поддерживает самолет в воздухе. А отсюда уже можно было рассчитать конструкцию самолета, чтобы человек сумел длительное время держаться в воздухе на своей летающей машине. В дальнейшем Жуковский разработал наилучшие профили крыльев, дал расчет винта самолета.

Великая задача, над которой безуспешно размышляли ученые сотни лет, начиная от Аристотеля и Леонардо да Винчи и кончая крупными учеными нового времени, была решена.

Методы и расчеты Жуковского стали классическими. С них, с этих расчетов, во всем мире начинается создание самолета.

А жизнь ставила все новые задачи.

Взять хотя бы вопрос о водопроводе. Это возникло в Москве. В московском водопроводе часто случались аварии. Где-то там, глубоко под землей, лопались водопроводные

трубы. В чем дело? Может быть, они просто проржавели? Проверили. Нет. Тогда, может быть, вообще плохое качество металла? И это проверили. Все нормально. А вести об авариях продолжали поступать то с одного, то с другого конца города.

Тогда обратились за советом к Жуковскому. И хотя профессор Московского университета и Московского технического училища был очень занят, он взялся за решение вопроса.

Под руководством Жуковского на Алексеевской водопроводной станции построили систему труб разной длины, разного диаметра, и начались испытания.

Оказалось, трубы лопались от гидравлического удара.

Вот вечер. Люди ложатся спать. Можно снизить расход воды. На водопроводной станции опускают тяжелые металлические затворы. Перед внезапно закрывшимися затворами вода останавливается. Но сзади напирает большое количество воды. Давление растет. И трубы лопаются. Такова причина аварий. Чтобы они не происходили, затворы надо закрывать медленно.

В своей работе Жуковский также сделал расчет, по которому можно определить места аварий труб сразу здесь же, на водопроводной станции, не дожидаясь, когда вода прорвется и выступит на поверхность. “Не тогда, когда вода бьет фонтаном до пятого этажа, нет, а когда снаружи ничего не видно. Метóда Жуковского... установлена блестящим математическим анализом”, — писал Крылов.

Замечательное исследование Жуковского было переведено на многие языки и до сих пор служит людям.

Николай Егорович также очень интересовался задачами мореплавания, теорией корабля. Восхищался трудом Крылова о качке и сам работал над различными проблемами кораблестроения.

– Я хотел бы поставить опыты на моделях, но негде. Нельзя ли в Петербурге, в Опытном бассейне? – спрашивал он Крылова.

С огромным вниманием следил Николай Егорович за рождением “Ермака”. В своем письме к Макарову Крылов упоминал, что виделся с Жуковским, который “занимается некоторыми теоретическими исследованиями о движении ледокола во льду”.

Крылов высоко ценил сочинения Жуковского. Он говорил, что не только его исследования непосредственно по морским проблемам, но и выдающиеся работы по воздухоплаванию, могут быть применены к судостроению. Алексей Николаевич советовал своим слушателям внимательно изучать труды великого русского ученого.



## “ГЕНЕРАЛ-АДМИРАЛ АПРАКСИН”

Возвратившись из ледового похода, адмирал Макаров привез в Петербург много интересных научных наблюдений.

Впервые в мире он применил для изучения работы ледокола последнюю техническую новинку – кинематограф.

Сейчас же по приезде адмирал Макаров передал кинематограммы Алексею Николаевичу Крылову. Он просил Крылова изучить усилия, действующие на ледокол при прохождении сквозь льды, и высказать свои соображения о прочности ледокола. К тому времени Степан Осипович и Алексей Николаевич вели между собой оживленную переписку. Она касалась различных вопросов военно-морского дела. Степан Осипович все больше убеждался в глубоких познаниях Алексея Николаевича, в оригинальности и независимости его суждений. В своем описании плавания “Ермака” Макаров говорил о Крылове:

“В каждое дело, к которому он прикасается, он вносит научную постановку, и, таким образом, в его руках

появляются надежные выводы даже из сравнительно слабых наблюдений”.

Алексей Николаевич тщательно обработал данные, полученные Макаровым в полярном плавании. Он определил силы, действующие на носовую часть корабля при ломке льда, и указал, как нужно укрепить корпус для еще более успешной борьбы с тяжелым ледяным покровом. Свои выводы Крылов проверил опытами на модели “Ермака”, предоставленной в его распоряжение Макаровым.

Зима в 1899 году наступила рано. Ударили сильные морозы. Встала Нева, и Финский залив быстро покрылся толстым слоем льда. Многие пароходы не успели войти в гавань и были затерты льдами. К “Ермаку”, который стоял в Кронштадте, со всех сторон поступали призывы о помощи. Мощный стальной гигант спешил к пароходам на выручку.

Вьюжной зимней ночью, когда за снежной пургой ничего нельзя было разглядеть, броненосец береговой охраны “Генерал-адмирал Апраксин”, шедший из Гельсингфорса<sup>1</sup> в Петербург, с полного хода наскочил на камни у острова Гогланд.

Остров Гогланд расположен посредине Финского залива. Мрачный, часто окутанный туманом, весь из гранитных утесов, окруженный камнями он не раз служил причиной аварий судов.

Положение броненосца “Апраксин” было очень тяжелым. Он так глубоко врезался в камни, что снять его с них зимой представлялось весьма трудной задачей, а весной, при вскрытии залива, напор льда на остров становился настолько сильным, что броненосец мог быть раздавлен.

Корабли, которые были посланы на помощь “Апраксину”, порвали самые толстые из имевшихся на флоте стальных тросов, а броненосец нисколько не сдвинулся с места.

---

<sup>1</sup> Теперь Хельсинки

Тогда к месту аварии был направлен ледокол “Ермак”. Начались длительные спасательные работы. На борту “Ермака” организовали ремонтно-механическую мастерскую. “Ермак” курсировал между островом Гогланд и материком, доставляя все необходимое для спасения “Апраксина”. Но все же этого было недостаточно.

Иногда нужно было срочно запросить министерство по тому или иному вопросу, а сделать это невозможно. Телеграфной связи между Гогландом и материком не было, идти по льду долго и опасно. Тогда Макаров вспомнил об опытах преподавателя Минного офицерского класса в Кронштадте Александра Степановича Попова.

Еще в 1895 году Попов изобрел первый в мире радиоприемник. Он демонстрировал его в Физико-химическом обществе в Петербурге, затем показывал действие прибора в университете. Летом 1897 года Попов перенес свои опыты на Черное море. Впервые в истории корабли держали связь между собой не с помощью флажков или световых сигналов, а посредством радио. Правда, связь удалось тогда наладить не дальше как на пять километров, но все же это было огромным достижением в мировой технике. Однако Морское министерство не придало большого значения опытам Попова. На расширение работы средств не отпускали.

Адмирал Макаров хорошо знал Александра Степановича Попова. Он видел приборы, созданные Поповым, присутствовал на демонстрации опытов и считал изобретение Попова величайшим достижением века.

Теперь, при аварии у острова Гогланд, Макаров напомнил в Морском министерстве об опытах преподавателя Минного офицерского класса. Морское министерство согласилось призвать Попова, но, верное своим привычкам, отпустило очень маленькие средства. Однако это не смутило изобретателя. Он с увлечением берется за работу.

Нужно спешно соорудить две станции – на острове и на материке. По льду и глубокому снегу, расчищая дорогу ломами и лопатами, тащат рабочие огромную мачту. Они устанавливают ее на утесе вблизи “Апраксина”. Рядом выстраивают маленький домик первой в мире радиостанции. Такая же радиостанция оборудуется на материке, возле городка Котка.

24 января 1900 года в 2 часа дня удалось установить связь между двумя станциями.

И в этот же день первые в мире радиостанции помогли спасти человеческие жизни.

Морское министерство получило сведения, что в Финском заливе, недалеко от берега, оторвало льдину с находившимися на ней рыбаками и унесло в открытое море. Необходимо было принять срочные меры. “Ермак” в это время находился около Гогланда. Сейчас же по радио была передана на Гогланд телеграмма. Ее получили без всяких искажений.

Когда принимавший телеграмму прочел ее вслух, наступила тишина. Никто ничего не мог произнести от волнения. Каждый понял, какое огромное изобретение было создано на нашей Родине.

Не медля ни минуты, “Ермак” развел пары и вышел в море на помощь рыбакам. Вскоре рыбаки были спасены.

С установлением связи между Гогландом и материком работы по спасению броненосца пошли быстрее. “Ермак” несколько раз за зиму ходил между Петербургом и Гогландом.

В один из таких рейсов Алексей Николаевич Крылов отправился на Гогланд. Он хотел непосредственно на практике понаблюдать силу сопротивления льда движению ледокола и проверить правильность тех выводов, которые он сделал, изучая материалы Макарова и работу модели.

Макарова в то время уже не было на “Ермаке”: он был назначен главным командиром Кронштадтского порта и находился в Кронштадте.



Приехав на Гогланд, Алексей Николаевич занялся своим делом.

Вместе с тем он интересовался также работами, которые велись на “Апраксине”. Он побывал и на радиостанции. Алексей Николаевич всегда отстаивал приоритет Попова в изобретении радио.

“Вопрос о приоритете в изобретении радио совершенно бесспорен: радио как техническое устройство изобретено Поповым, который и сделал об этом изобретении первую научную публикацию”, – пишет Крылов в своей книге “Мои воспоминания”.

“Приборы Маркони представляли собой точное воспроизведение аппаратуры, ранее изобретенной и описанной Поповым”, – читаем там же.

Вернувшись в Петербург, Алексей Николаевич обработал наблюдения, полученные на “Ермаке”. Они полностью подтверждали выводы, сделанные раньше.

Весь материал о “Ермаке”, все свои расчеты, опыты, соображения и заключения Алексей Николаевич послал Макарову.

“...Приношу Вам мою сердечную благодарность за труды и весьма ценные выводы...” – писал Степан Осипович в ответ.

Дальше Макаров просил Алексея Николаевича написать на основе полученных результатов главу для книги “Ермак” во льдах”, которую он в то время готовил к изданию. Алексей Николаевич выполнил пожелание адмирала: ему принадлежит двадцать первая глава этой книги.

Во время создания своего труда и позднее Степан Осипович не раз обращался к Крылову с просьбой высказать свое мнение по тому или иному вопросу.

Между тем работы по спасению “Апраксина” подходили к концу. Огромный камень, продырявивший дно броненосца, был удален взрывами. Затем “Ермак” стащил

броненосец с мели. Заделали пробойны, и “Ермак” повел “Апраксина” за собой. Одно спасение броненосца вдвойне окупало расходы по постройке ледокола. А ведь сколько пришлось Макарову бороться за создание своего “Ермака”!

Ледокол “Ермак”, “дедушка русских ледоколов”, как все его называют, служил долго. Во время революции “Ермак” оказал неоценимую услугу молодой Советской республике.

Зимой 1918 года большая часть Балтийского флота – линейные корабли, новейшие эскадренные миноносцы, крейсера – стояли, скованные льдами, в Гельсингфорсе, часть кораблей находилась в Ревеле. В это время Германия начала наступление по всему фронту. Флот оказался в опасности. Необходимо было срочно освободить корабли из ледового плена и привести их в Кронштадт. На это ответственное дело был послан “Ермак”.

Под обстрелом врага, преодолевая огромные трудности, когда приходилось не только прокладывать путь в ледовом поле, но и протаскивать наиболее слабые суда, “Ермак” с помощью еще нескольких небольших ледоколов сначала привел корабли из Ревеля в Гельсингфорс, потом весь революционный флот – из Гельсингфорса в Кронштадт.

Более двухсот кораблей спас “Ермак”. Это был беспрецедентный, единственный в истории флота ледовый поход.

После революции ледокол “Ермак” активно участвовал в освоении Арктики. В свой полувековой юбилей в 1949 году “Ермак” был награжден орденом Ленина.

Сейчас построены более мощные ледоколы. Уже не существует ледокола “Ермак”. Только якорь и штурвал, навечно установленные в порту приписки “Ермака” –

Мурманске, и реликвии с ледокола, находящиеся в Москве, напоминают о легендарном корабле.

В 1974 году построен новый ледокол, более чем в четыре раза мощнее “дедушки русских ледоколов”. Он несет ледовую вахту в Арктике. На его борту выведено имя корабля. Это гордое имя – “Ермак”.

Хорошее не предается забвению. Оно переходит из поколения в поколение. Славный корабль возродился вновь.



## БОРЬБА ЗА ЖИВУЧЕСТЬ

В январе 1900 года Алексей Николаевич Крылов был назначен заведующим петербургским Опытным бассейном, который был создан по его инициативе и при активной поддержке великого русского ученого Д.И.Менделеева. Бассейн является необходимым звеном в создании нового корабля. Когда готов чертеж корабля, прежде чем приступить к постройке, изготавливают его модель. Модель испытывают в бассейне. Только после этого решают окончательно, какие очертания (обводы) нужно придать кораблю, какие ставить машины.

Адмирал Макаров был рад назначению Крылова. Он понимал, что с приходом Крылова в бассейне можно будет по-настоящему развернуть постановку различных научных опытов.

“Вы в это живое дело внесете правильные основания, и работы бассейна потеряют их теперешний случайный характер. Желаю Вам полного успеха во всем, прошу верить моему глубокому уважению”, – писал Макаров Крылову.

С этих пор деловое содружество двух замечательных деятелей русского флота стало еще теснее.

Макаров теперь часто заходил в это невысокое длинное здание. Здесь в зале и находился бассейн длиной более ста метров, где испытывались модели. Впоследствии бассейн превратился в крупнейший в мире научно-исследовательский центр, ныне носящий наименование Центральный научно-исследовательский институт имени академика А.Н.Крылова.

С первых же дней Степан Осипович и Алексей Николаевич занялись проблемой живучести и непотопляемости кораблей, которая уже давно интересовала их обоих.

Еще в 1869 году, плавая на броненосной лодке “Русалка”, молодой мичман Макаров стал задумываться над вопросом непотопляемости судов.

В самом деле, достигнуты огромные успехи в конструировании кораблей. Строятся мощные броненосцы, которые с легкостью преодолевают большие расстояния и наносят сокрушительный удар врагу. И вместе с тем такая грозная и во многом совершенная боевая крепость может перевернуться и пойти ко дну от какой-нибудь, иногда даже незначительной по размеру, пробоины. С этим нельзя было мириться.

Но какими средствами вести борьбу? Как сделать, чтобы корабль, получивший пробоину, оставался на плаву и, мало того, сохранил бы свою живучесть, то есть способность следовать своим курсом и вести бой?

Упорно изучая морскую литературу всех стран и просматривая различные источники последних лет, Макаров все же не находил ответа на мучившие его вопросы. И он с горечью вынужден признать, что “предмет этот почти совсем не разработан, не имеет своей истории, не входит ни в какие курсы и настолько не тронут, что мы не знаем о нем ни одного мнения, высказанного в печати людьми авторитетными”.

Правда, при строительстве корабля стали делить его водонепроницаемыми переборками на ряд отделений – отсеков. Это несколько уменьшило опасность затопления, так как вода, попав через пробоину в один из отсеков, не могла перейти в другие. При этом воду из поврежденного отделения пытались обычно откачивать насосами. Но все же случаев аварий и гибели судов от пробоин было очень много.

В 1875 году Макаров выступил на страницах журнала “Морской сборник” со своей теорией непотопляемости судов. Он высказал совершенно оригинальную мысль: с затоплением судов нужно бороться не откачкой воды, а... затоплением. В пробоину размером один квадратный метр при погружении на пять метров вливается в час свыше тридцати тысяч тонн воды. С таким потоком не смогут справиться самые мощные насосы. А ведь площадь пробоин может достигать десятков квадратных метров! Поэтому откачка воды не может спасти корабль от потопления. Заполнив отсек корабля, вода, даже если не перейдет в другие отделения, наклонит корабль, и он, потеряв остойчивость, может перевернуться и затонуть.

Но если самим затопить другой, противоположный поврежденному отсек, корабль придет в равновесие, спрямится и хоть глубже погрузится в воду, но при этом сохранит свою остойчивость.

Так Макаров высказал на первый взгляд очень необычную, но вполне правильную идею спасения корабля от гибели при получении пробоин.

Но на статью Макарова мало кто обратил внимание. По-прежнему во флотах всего мира не придавали значения проблеме непотопляемости.

Летом 1893 года английская броненосная эскадра под командованием адмирала Тройона производила маневры в Средиземном море у берегов Сирии.

В тихий июньский день, когда на море было совершенно спокойно, один из броненосцев эскадры, вследствие неудачного поворота, наскочил на флагманский броненосец “Виктория” и протаранил его в носовой части.

Вода хлынула в пробоину, и почти моментально “Виктория” осела носом. Адмирал, который стоял на мостике броненосца, отдал приказание проверить, хорошо ли закрыты двери водонепроницаемых переборок, отделяющих поврежденную часть корабля от неповрежденной. Убедившись, что здесь все обстоит благополучно, он спокойно, малым ходом направил “Викторию” к берегу. Но не прошло и нескольких минут, как корабль стал крениться на правый борт, затем перевернулся вверх килем и быстро затонул. При этом погибло около пятисот человек команды и сам адмирал. Вся катастрофа произошла за семнадцать минут.

Весь мир был потрясен этим событием. Газеты всех стран обсуждали подробности гибели “Виктории” и причины, ее вызвавшие. Но никто не мог ответить на вопрос, почему новый английский броненосец, построенный по последнему слову техники, у которого было до ста семидесяти отсеков, так быстро затонул. Причем, видимо, ни адмирал, ни офицеры “Виктории” не представляли всей опасности положения, если даже не спустили шлюпки и вообще не предприняли никаких мер для спасения.

И снова на весь мир прозвучал голос русского моряка и ученого адмирала Макарова: корабль затонул потому, что потерял остойчивость; этого не произошло бы, если б сразу после получения носовой пробоины затопили кормовые отсеки. Тогда корабль спрямился бы и остался на плаву.

Для убедительности Макаров построил модель броненосца “Виктория”, выполнив в ней точно все отделения, какие были на корабле. В носовой части он сделал пробоину и залепил ее пластырем.

Макаров произвел с моделью немало опытов и убедился в своей правоте. Тогда он выступил с докладом среди моряков о причинах гибели “Виктории”. Все собрались в помещении Опытного бассейна.

После доклада моряки окружили ванну с водой, в которой плавала модель “Виктории”. Макаров снял пластырь с отверстия в носовой части модели.

– Вот нос поврежденного корабля чуть-чуть покрылся водой... – сказал Макаров.

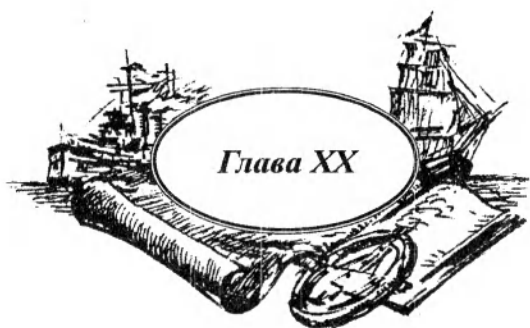
Но не успел он кончить фразу, как модель “Виктории” внезапно нырнула носом в воду, перевернулась и легла на дно.

Макаров достал модель и повторил опыт. Но теперь уже он сразу после снятия пластыря заполнил водой кормовые отсеки. И модель осталась плавать на воде, хотя и опустилась несколько глубже.

Еще тогда, в 1894 году, Алексей Николаевич, который присутствовал на докладе Макарова, глубоко воспринял его идею. Он был вполне согласен с Макаровым. Именно так нужно бороться за жизнь корабля, за его живучесть – спрямлением. Тогда корабль снова приобретет потерянную остойчивость и не перевернется. Только надо точно знать, какие отсеки затоплять при той или иной пробойне. Это тоже большая задача.

И сейчас, встречаясь в Опытном бассейне, Макаров и Крылов снова и снова возвращались к опытам с моделью “Виктории” и других кораблей. Продумывали, на сколько отсеков лучше всего делить корабль, какие из них заполнять водой при различных пробоях, и многие другие вопросы, касающиеся непотопляемости корабля.





## ТАБЛИЦЫ НЕПОТОПЛЯЕМОСТИ

Вечерет. Косые лучи заходящего солнца ненадолго заглядывают в окошко, для того чтобы потом скрыться совсем. Кончился рабочий день. Ушли модельщики, чертежник, лаборанты. Алексей Николаевич остался один. Вот уже несколько дней подряд работает он с моделью броненосца "Петропавловск". Броненосец этот построен и плавает в морских водах. Алексей Николаевич хочет выяснить, как обеспечить непотопляемость броненосца, создать систему спрямления корабля, проверив действие ее на модели.

В самом деле, Макаров дал замечательную идею спасения корабля при пробоинах. Для этого достаточно затопить те отсеки, которые уравновесили бы поврежденные. Но это еще далеко не так просто – уметь выбрать нужные отсеки. Ведь в корабле их бывает до двухсот и даже более. В грозный час, когда наступает катастрофа, время измеряется минутами, а иногда и секундами. Нужно быстро принять правильное решение. А для этого командир корабля должен точно знать, какой отсек

или отсеки нужно затопить при той или иной пробоине. В 1897 году броненосец “Гангут” от того и затонул, что наполняли водой не те отсеки.

Необходимо дальнейшее развитие идеи Макарова. Надо рассмотреть все возможные случаи повреждения корабля, какой крен он при этом получит, какие отделения требуется затопить, чтобы его спрямить. Это сложная и серьезная работа. Но Алексей Николаевич решил выполнить ее. Он хочет, чтобы для каждого корабля были составлены такие таблицы, по которым при любом повреждении командир корабля мог бы сразу определить, какое отделение необходимо залить водой. Для этого Алексей Николаевич на основе математического расчета создает общий метод получения таких таблиц и, как пример, составляет их для “Петропавловска”.

Не далее как вчера заходил в бассейн Степан Осипович. Он приветствовал мысль о таких таблицах.

– Вы этим самым дадите в руки моряков действенное оружие в борьбе за непотопляемость, – сказал он.

Потом они долго проводили опыты с моделью “Петропавловска”. Алексей Николаевич показывал, как можно выравнивать корабль, если он получил повреждение от мины или снаряда в нос, в правый борт, в корму, и в каких случаях корабль опрокидывается.

Они пришли к тому заключению, что некоторые переборки “Петропавловска” поставлены неправильно – их нужно переделать. Затем по просьбе Степана Осиповича Алексей Николаевич достал модели “Ермака” и “Виктории”, и на них пробовали метод спрямления.

– Нужно еще и еще раз поставить перед Морским министерством вопрос о непотопляемости кораблей, – говорил Макаров. – Почему так трудно доказать очевидные истины, Алексей Николаевич? Я думаю потому, что люди сживаются с недостатками и перестают замечать их.

– Пока жизнь не научит их, как английских лордов после гибели “Кэптена”. У нас ведь тоже немало невежественных упрямец, чиновников в адмиральских и генеральских мундирах, которые на все случаи жизни вооружены тремя “от” – “отписаться”, “отмолчаться”, “отказаться”, – ответил Крылов.

– Но теперь нам легче, нас двое, Алексей Николаевич, – сказал на прощание Степан Осипович.

Они условились повести настойчивую борьбу за обеспечение непотопляемости судов.

В октябре 1902 года Алексей Николаевич представил в Морской технический комитет таблицы непотопляемости. В них он с математической точностью рассмотрел влияние всех возможных случаев пробоин на положение корабля и какие меры нужно принять, чтобы спасти корабль от гибели.

Председатель Морского технического комитета наложил резолюцию кораблестроительному отделу спешно рассмотреть таблицы Крылова.

Но проходили дни, потом и месяцы, а дело дальше резолюции не двигалось.

Наступил 1903 год. Алексей Николаевич снова подает рапорт о необходимости введения таблиц непотопляемости. При этом он представляет таблицы для броненосца “Петропавловск”.

Однако и второй рапорт Крылова остается без движения. Что было делать дальше?

– Давайте во всеуслышание назовем вещи своими именами, – сказал Макаров. – Прочтем доклады среди командования и открыто скажем, что непотопляемости у нас не уделяют никакого внимания.

Через месяц после этого разговора Макаров выступил в зале Морской библиотеки в Петербурге. Присутствовало все высшее морское начальство. Дополнение к докладу сделал Крылов.

Алексей Николаевич говорил очень кратко. Но фразы его, точные и сжатые, били прямо в цель. Он указывал на то, что при постройке кораблей у нас совершенно не думают об их непотопляемости, не принимают во внимание расчеты.

– До сих пор довольствовались не расчетами, точными и определенными, а общими соображениями, попросту говоря, разговорами, – сказал Алексей Николаевич.

После окончания доклада прений почти не было. Желающих выступить не оказалось. К Алексею Николаевичу подошел один из видных работников Морского штаба и, смеясь, сказал:

– Расплюев в “Свадьбе Кречинского” говорит: “Ну, ударь раз, ну, ударь два, но зачем же бить до бесчувствия”. Эти слова могут повторить и главный инспектор кораблестроения, и многие из кораблестроительного отдела. Не думаю, чтобы они остались довольны вашими добавлениями к лекции адмирала Макарова.

В начале марта того же года, примерно через две недели после выступления в Морской библиотеке, Крылов сделал доклад в кронштадтском Морском собрании. Доклад назывался “О непотопляемости судов и ее обеспечении”.

Большой зал Морского собрания был переполнен. Присутствовали высокие морские начальники и много флотской офицерской молодежи. На передних местах расположились адмиралы с погонами, расшитыми черными орлами, генералы, важные особы Главного управления кораблестроения, Главного морского штаба и Морского технического комитета, а дальше сидели командиры судов, штурманы, кораблестроители, механики, морские офицеры различных чинов и должностей.

После небольшого вступления Алексей Николаевич заговорил о том, что непотопляемость есть основное качество корабля. И пока его не научатся обеспечивать, до тех

пор кораблям грозит опасность перевернуться и потонуть от иной, казалось, и незначительной пробоины. Алексей Николаевич привел примеры аварий и гибели многих судов.

– Как же обстоит с вопросом непотопляемости у нас? Нужно прямо сказать, что плохо. Там, где надо из соображений непотопляемости соединять отделения корабля, ставят глухую переборку, а где нужны переборки, – их нет.

Дальше Крылов сказал о таблицах непотопляемости. Они могут принести большую пользу, но их, по непонятным причинам, не вводят во флот. И опять Алексей Николаевич на примерах показывал важность таблиц непотопляемости.

Вся речь его, образная и яркая, была проникнута глубоким знанием морского дела, всякая высказанная мысль подкреплялась математическими расчетами и многочисленными фактами из судостроительной практики. Он открыто говорил о недостатках. И хотя не называл имен, но всем присутствующим было ясно, кто является виновником этого. Сидевшие в первом ряду главный инспектор кораблестроения генерал-лейтенант Кутейников, управляющий Морским министерством адмирал Авелан и другие высокопоставленные чины Адмиралтейства изображали на своих лицах холодное равнодушие. Но было очевидно, что им далеко не по душе выступление этого беспокойного подполковника Крылова. Хватало и одного Макарова!

Совсем с другим чувством слушала доклад Крылова молодежь. Блестящие работы Крылова по вопросам качки, прекрасно написанный курс по теории корабля, замечательные лекции в Морской академии, наконец, последние выступления по непотопляемости давно создали ему авторитет и популярность в среде молодежи. Молодые моряки видели в Крылове передового ученого-кораблестроителя и жадно ловили каждое его слово.

Свой доклад Алексей Николаевич закончил словами о выдающейся роли адмирала Макарова в учении о непотопляемости. Раздались аплодисменты.

В конце этого же месяца было заседание кораблестроительного отдела Морского технического комитета, на котором снова выступил Крылов.

Он опять говорил о таблицах непотопляемости, о неправильном устройстве некоторых переборок на “Петропавловске” и других кораблях. Эти переборки – “вернейший залог их гибели”, потому что корабль при пробойне почти моментально перевернется, что проверено не только расчетами, но и опытами с моделями. Крылов настаивал, чтобы в кораблях немедленно были сделаны необходимые перестройки.

Но и это выступление Крылова осталось без внимания.

Вскоре Алексей Николаевич на учебном судне “Океан” ушел в плавание на Дальний Восток, к Порт-Артуру.

Работая в Опытном бассейне, Крылов занимался не только непотопляемостью и испытанием моделей вновь строящихся судов, но и другими вопросами.

В 1902 году он изобрел и построил прибор для измерения напряжений в различных частях корпуса корабля при плавании. Этот прибор он и испытывал на судне “Океан”.

Прибыв в Порт-Артур, Алексей Николаевич попытался на Дальнем Востоке заинтересовать своими таблицами непотопляемости. Он передал таблицы вместе с объяснительной запиской в штаб командующего морскими силами Тихого океана. Однако и здесь им не придали значения.



## РУССКО-ЯПОНСКАЯ ВОЙНА

Между тем на Дальнем Востоке собиралась гроза. На арене борьбы за рынки Россия столкнулась с молодым хищником – Японией. Япония стремилась завладеть Маньчжурией и Кореей. Она мечтала забрать себе Сахалин и Дальний Восток. Назревала русско-японская война.

Адмирал Макаров, живя в Кронштадте, все время интересовался дальневосточными событиями. Еще в бытность свою командующим Тихоокеанской эскадрой в 1895 году Макаров хорошо изучил обстановку на Дальнем Востоке. Он настойчиво доказывал, что наша оборона там слаба, а флот недостаточен. Однако на его рапорты не обращали внимания. В правительственных кругах господствовало мнение, что Япония не посмеет напасть на Россию. Среди друзей Макаров не раз говорил о том, что ему надлежало бы сейчас находиться на Дальнем Востоке.

– Но, – добавлял он, – меня пошлют туда, когда дела наши станут совсем плохи.

24 января 1904 года Япония прервала дипломатические отношения с Россией. Узнав об этом, Макаров, который был осведомлен о расположении русского флота у Порт-Артура, пишет в Морское министерство:

“Если мы не поставим теперь же во внутренний бассейн флот, то мы принуждены будем сделать это после первой же ночной атаки, дорого заплатив за ошибку”.

На письмо Макарова дядя царя – генерал-адмирал Алексей Александрович, стоявший во главе флота, – ответил:

“Макаров известный паникер – никакой войны не будет”.

А она началась в ту же ночь, началась с того, от чего предостерегал Макаров. Два новейших русских броненосца и крейсер, стоявшие на внешнем рейде Порт-Артура, были подорваны японцами.

Япония захватила Корею. Вражеский флот блокировал Порт-Артур с моря. Обстановка на Дальнем Востоке стала тяжелой.

Тогда царское правительство решило послать туда Макарова. Его назначают командующим Тихоокеанским флотом. Все получилось так, как он предвидел. Через несколько дней Макаров уехал на Дальний Восток.

А в это время профессор Морской академии подполковник Крылов продолжал атаковать кораблестроительный отдел Морского технического комитета.

Ведь идет война. Может быть, теперь примут срочные меры к исправлению столь очевидных недостатков на судах? Или опять его голос останется вопиющим в пустыне?

Крылов подает рапорт за рапортом. Он пишет и устно напоминает о том, чтобы “на судах, отправляемых на войну, принять все меры к возможности пользоваться на деле выравниванием корабля”. Однако все его усилия не находят сочувствия у главного инспектора кораблестроения и его помощников.



Приехав на место, адмирал Макаров со свойственной ему энергией взялся за усиление обороны Порт-Артура с моря и подготовку эскадры к боевым действиям.

Япония обладала довольно сильным флотом. Русский же флот был с самого начала ослаблен внезапным нападением Японии. Да и вообще во всем флоте не было четкого, продуманного руководства, он, по выражению Крылова, “являлся только собранием отдельных судов, а не флотом”. Про генерал-адмирала Алексея Александровича моряки говорили: “Семь пудов августейшего мяса”.

“В смысле создания флота деятельность генерал-адмирала Алексея была характерным образцом бесплановой растраты государственных средств, подчеркивая полную непригодность самой организации и системы управления флота”, – вспоминал впоследствии Крылов.

Наместником царя на Дальнем Востоке был адмирал Алексеев. Он не очень хотел утруждать себя думами о возможности войны и не принимал решительных мер к укреплению обороноспособности Дальнего Востока. Некоторые его приближенные были недовольны назначением Макарова.

Вместе с тем на Дальнем Востоке, как и во всем флоте, было много талантливых, мужественных людей, отлично знавших свое дело и готовых жизнь отдать за Родину.

Они радовались приезду боевого адмирала. С появлением Макарова дела на флоте оживились. От пассивной обороны флот перешел к активным действиям. И хотя борьбу приходилось вести со значительно превосходящим силой противником, русские матросы и офицеры и в это тяжелое время вписали немало славных страниц в историю нашего флота.

25 февраля наши миноносцы в бою с бóльшим по численности отрядом кораблей противника заставили неприятеля обратиться в бегство.

Через несколько дней миноносцы “Решительный” и “Стерегущий” возвращались из разведки и были настигнуты отрядом японских миноносцев. “Решительному” удалось прорваться сквозь кольцо врагов. У “Стерегущего” снаряд попал в машину. Миноносец вынужден был остановиться. Японские корабли подошли к русскому миноносцу и стали в упор расстреливать его.

Храбро сражались русские матросы и офицеры. Но силы были неравными. От вражеских снарядов погиб командир корабля, его помощники, почти вся команда. Орудия “Стерегущего” замолчали.

Тогда японцы совсем близко подошли к миноносцу. Но в этот момент от русского корабля отделилась торпеда и понеслась на японцев. Это один из тяжело раненных матросов дополз до минного аппарата и выпустил по врагу последнюю торпеду.

Снова японские корабли открыли ожесточенный огонь по “Стерегущему”. Никто им не отвечал. Японцы решились приблизиться к русскому кораблю и взять его на буксир.

Смертельно раненный машинист Бухаров подозвал матроса Василия Новикова. Приподнявшись из последних сил, он сказал:

– Японцы подходят... Не отдадим корабль. Откроем кингстоны. Скорее! Не сдадимся!

– Не сдадимся! – как эхо, отозвался Новиков и побежал вниз.

Японцы уже вступали на палубу. Но вдруг корабль качнулся и стал погружаться в море. Он опускался все ниже, а на мачте его по-прежнему гордо развевался русский военно-морской флаг. “Стерегущий” погиб, но остался непобежденным.

Бессмертный подвиг верных сынов Родины навсегда остался жить в сердцах русского народа.

В Петербурге, в Александровском парке, стоит памятник славным героям миноносца “Стерегущий”. Скульптор запечатлел их в тот момент, когда они открывают кингстоны<sup>1\*</sup>.

Утро 31 марта ознаменовалось печальным событием. Из разведки не вернулся миноносец “Страшный”. В непроглядную темень и дождь он отбился от своего отряда и был окружен неприятелем. Восемь японских кораблей обрушили на него свой огонь. Но, несмотря на отчаянное положение, миноносец смело вступил в бой.

Почти сразу же был убит командир корабля и многие из команды. Несколько орудий вышли из строя. Но на место убитых становились их товарищи. Показывая чудеса храбрости, они отбивались от превосходящего их в восемь раз противника. Японский крейсер подошел близко к “Страшному”. “Страшный” выпустил торпеду и подорвал крейсер<sup>2\*</sup>. В стане врагов произошло замешательство. На “Страшном” приготовили к пуску вторую торпеду. Но в этот момент неприятельский снаряд попал в саму торпеду. Раздался взрыв. Машина вышла из строя. “Страшный” остановился. Он был весь в пробоинах. На палубе лежали убитые и раненые отважные защитники корабля.

Японцы предложили миноносцу сдаться. Но в ответ на это с русского корабля полетели снаряды. Моряки “Страшного” стреляли из единственного уцелевшего орудия. Через несколько минут “Страшный” пошел ко дну.

Узнав, что “Страшный” не вернулся из разведки, Макаров послал ему на помощь крейсер “Баян”. Увидев идущий крейсер, японские корабли стали уходить. Но “Страшный” уже не удалось спасти. “Баян” подобрал пятерых оставшихся из команды миноносца и направился в Порт-Артур.

---

<sup>1\*</sup> См. раздел “Примечания и комментарии издательства” на с. 248

Когда Макарову стало известно, что недалеко в море хозяйничает японская эскадра, он решил дать бой противнику.

Один за другим русские корабли выходили из гавани. Они выстраивались в колонну. Впереди всех шел флагманский броненосец “Петропавловск”. Коренастая, богатырского сложения фигура Макарова с седой, развевающейся по ветру бородой виднелась на мостике.

Развив большую скорость, русские корабли пошли на сближение с противником. Но японские крейсера уклонились от боя и стали уходить. Русская эскадра пустилась вдогонку. В это время на горизонте показались еще вражеские корабли. Теперь силы противника втрое превосходили силы русской эскадры. Макаров изменил тактику. Он повернул к Порт-Артуру, чтобы сразиться с врагом под прикрытием береговых батарей.

Корабли были уже недалеко от Порт-Артура. Как вдруг раздался страшный взрыв, и все увидели над “Петропавловском” столб огня и дыма. Броненосец стал быстро крениться набок, перевернулся и затонул. Все произошло за полторы минуты. Когда к месту катастрофы подошли другие корабли, они увидели лишь плавающие вокруг обломки и державшихся за них окоченелых людей. Из семисот тридцати человек, находившихся на “Петропавловске”, удалось спасти восемьдесят. Макарова среди них не было. Погиб и художник Верещагин.

С быстротой молнии ужасная весть облетела Россию. Все передовые люди страны тяжело переживали утрату. Столько погибло людей и вместе со всеми – тот, чье имя с любовью и надеждой произносилось в России! Матросы, которые так любили Макарова, говорили:

– Что “Петропавловск”! Макаров погиб – голова пропала!

В тот же день о гибели Макарова узнали в Петербурге.

Алексей Николаевич услышал об этом в Морской академии. Он был потрясен случившимся. Неужели это истина? Погиб Макаров! Не стало друга, не стало борца! Тот, кто всегда служил примером беззаветной любви к Родине, кто неустанно боролся с косностью и отсталостью, кто всю свою кипучую энергию отдавал на возрождение русского флота, тот, кого он любил с детства, перестал мыслить, перестал жить. В это трудно было даже поверить. И как зло судьба надсмеялась над ним! Погибнуть на том самом “Петропавловске”, над моделью которого они вместе работали, недостатки которого видели, о них говорили и не могли ничего изменить<sup>3\*</sup>.

Нет, здесь не говорить – кричать, драться нужно. Чтобы не погибли еще десятки, сотни и тысячи жизней. Борьба в открытую, жестокая борьба – вот что будет лучшим памятником погибшему Макарову.

Сразу же Алексей Николаевич пошел к председателю Морского технического комитета. Он убеждал и требовал, чтобы во имя спасения кораблей и жизней срочно приняли меры по непотопляемости.

Снова было назначено заседание.

Вечером 7 апреля собралось все высшее морское начальство. Были приглашены командиры и офицеры кораблей, готовящихся к отплытию на Дальний Восток, на войну с Японией.

Заседание открыл председатель Морского технического комитета и предоставил слово Крылову.

И опять, как и в прошлые заседания, Алексей Николаевич напомнил собравшимся, что живучесть корабля есть его основное качество. Почему же пренебрегают им? Почему ставят под угрозу корабли, а с ними десятки, сотни и тысячи жизней?

Он напомнил о своих таблицах непотопляемости и сказал, что прошло полтора года с тех пор, как он впервые

представил их в комитет. Однако до сих пор не отдан приказ о введении их во флот. Корабли готовятся к отправке на войну. Недалек тот день, когда они покинут Кронштадтскую гавань. Приняты ли меры к обеспечению непотопляемости? Нет.

– Почему же главный инспектор кораблестроения до сих пор тормозит дело? – гневно спрашивал Алексей Николаевич. Он теперь называл не только факты, но и имена. Он умел прямо в глаза говорить правду. Это отличало его всю жизнь. Он был не из тех людей, которые боятся затронуть стоящих выше по лестнице чинов и званий.

– Надо ли ждать заключения главного инспектора кораблестроения или немедленно рубить ненужные переборки? Надо ли ждать возвращения флота с войны или теперь же приступить к увеличению боевой жизнеспособности судов применением предлагаемых мною мер? Продолжать ли обсуждение о моих таблицах или приступить к их составлению и снабжать ими уходящие суда? Оставить ли по-прежнему живучесть на последнем плане или поставить на первый? Вот те вопросы, которые надо решить сегодня же, – говорил Крылов в напряженно притихшем зале. – Невольно возникает еще вопрос: как могли произойти такие несоответствия в конструкции судов? На это я отвечаю словами доблестного адмирала, всю жизнь боровшегося против кораблестроительной рутины: “Мало ли на судах очевидных несообразностей по части непотопляемости, но попробуйте бороться, и вы увидите, как бессильны ваши труды”.

Я это вижу, но тем не менее я решил бороться по мере своих сил, ибо считаю непотопляемость корабля первейшим его качеством и верю, что в этой борьбе с рутинной вы, господа адмиралы, господа командиры, господа офицеры, поддержите меня вашей властью, вашим авторитетом, вашим словом.

Так закончил Крылов свое выступление. Он открыто объявил борьбу рутине в кораблестроении и призывал передовых людей флота поддержать его в этой борьбе.

Как и после того памятного доклада вместе с Макаровым, желающих выступить не оказалось.

А через несколько дней Крылову был объявлен выговор по флоту “за резкий тон и недопустимые в служебном докладе выражения”.



## АВАРИЯ

На башне Адмиралтейства серебряно зазвенели куранты. Пробило три часа. Город спал. Тихо было в квартире Крыловых. Вдруг в прихожей раздался резкий звонок.

Алексей Николаевич вскочил, быстро оделся и открыл входную дверь. На пороге стоял офицер Главного морского штаба.

– Срочный пакет. Прошу прочесть и расписаться.

На конверте за сургучными печатями гриф “Совершенно секретно”. Крылов вскрыл конверт. “С получением сего Вашему высокоблагородию предписывается отправиться в г.Кронштадт и явиться к вице-адмиралу Бирилеву и командующему 2-й эскадрой адмиралу<sup>4\*</sup> Рожественскому”, – прочитал он.

Алексей Николаевич расписался и вернул пакет.

– Миноносец ожидает вас у пристани ниже Николаевского моста. – Офицер козырнул, по-военному повернулся кругом.



Через несколько минут Крылов вышел из дома. Короткая летняя ночь подходила к концу. Уже явственно проступали громады зданий. Под легким ветерком серебристой чешуей блестела Нева. Возле Николаевского моста Алексей Николаевич поднялся на борт ожидавшего его миноносца и вскоре прибыл в Кронштадт.

– С “Орлом” чрезвычайное происшествие, – сказал командир Кронштадтского порта вице-адмирал Бирилев, здороваясь с Крыловым. – Только пять дней, как пришел из Петербурга. Стоял у стенки, и вдруг швартовы лопнули и он завалился набок. В чем дело, никто не знает. Предполагают даже злой умысел. Прошу вас высказать свои соображения. Пройдемте на место.

Огромный броненосец, только что построенный и спущенный на воду, лежал в немыслимо жалком виде, на левом борту, у самой стенки Кронштадтской гавани. Авария произошла ночью. Когда лопнули швартовы, корабль резко накренился. По палубе со страшным грохотом покатались вентиляционные трубы, ящики с моторами, броневые плиты, железные брусья и другие незакрепленные предметы. Спавшие в каютах люди попадали с коек. Раздались крики. Сверху каскадами лилась вода. В крошечной тьме ничего нельзя было понять.

Весь город уже знал о случившемся. В порт не пускали. Но люди стояли на улицах вблизи порта. Волновались. Обсуждали подробности. Обменивались мнениями. Кто-то говорил о японских шпионах. Кто-то рассказывал, что ему точно известно о минной пробойне в левом борту.

Алексей Николаевич осмотрел место аварии, поговорил с теми, кто работал на достройке корабля, кто был на броненосце в злополучную ночь.

Позже все собрались у адмирала Бирилева. Докладывал Крылов.

– В данном случае я сомневаюсь в злом умысле, о котором слышал от многих, – сказал он. – Это все та же остойчивость, господа. Остойчивость, о которой мы не хотим знать, которой пренебрегаем и которая за это зло мстит. Я позволю себе напомнить обстоятельства гибели английского корабля “Ройял Джордж”. Здесь можно будет провести некоторую аналогию.

В тысяча семьсот девяносто восьмом году “Ройял Джордж” стоял на Портсмутском рейде. Пушки одного борта были направлены внутрь корабля, как для заряжания, которое тогда производилось с дула, пушки другого борта – наружу, как для стрельбы. От этого корабль имел крен. Вода постепенно заплескивала в оружейные порты и скоплялась сбоку на палубе, чем крен увеличивался.

Старший офицер доложил командиру, что корабль пора спрямлять. Но время близилось к восьми часам – и командир распорядился спрямить корабль одновременно с подъемом флага. Он отдал приказание команде становиться по местам.

Но, выполняя приказ, матросы невольно бежали по той стороне палубы, которая была наклонена. Крен корабля еще больше увеличился, открытые порты ушли под воду, корабль перевернулся вверх килем и почти моментально затонул. При этом погибло около тысячи человек.

Теперь вернемся к “Орлу”. При проходе по Морскому каналу, чтобы уменьшить осадку корабля, с него сняли броневые плиты. С приходом в Кронштадт их начали ставить на место.

В то время как по правому борту, расположенному к стенке, велись работы, на левом оставались открытыми дыры для болтов, которыми крепятся плиты. Эти отверстия находились близко от воды, и в них понемногу она попадала. Вода скоплялась в бортовых отсеках. Однако количество ее казалось настолько малым по сравнению

с громадой корабля, что никто не обращал на это внимания. Не обращали внимания также на то, что швартовы натягивались все туже и туже. Но настал момент, когда они лопнули. Корабль качнулся, под воду ушли многие открытые отверстия: пушечные порты, иллюминаторы, люки в патронные погреба, горловины для погрузки угля. Вода полилась потоками. Броненосец потерял остойчивость и лег на левый борт. Вот вам примерно такая же картина, как на “Ройял Джордже”. “Орел” не перевернулся вверх килем только потому, что место неглубокое.

А теперь представим себе, что вместо отверстий для болтов, вместо пушечных портов будет пробоина от снаряда. Тогда тоже корабль потеряет остойчивость и может перевернуться. Чтобы этого не случилось, надо быстро принять меры. Здесь могут помочь таблицы непотопляемости. Их должен иметь каждый корабль. Я это говорил и буду говорить. Не единой плавучестью жив корабль. Нужно всегда помнить еще об его остойчивости.

Адмиралы сидели хмурые. Бирилеву была очень неприятна вся эта история, случившаяся в его порту. Стыд и позор! Из-за каких-то дыр для болтов такая авария! Еще неизвестно, что скажут в верхах, чем кончится этот скандал.

Рождественский тоже досадовал. “Орел” ведь входил в число кораблей, которые готовились к отправке на Дальний Восток, и мог задержать выход эскадры.

Спешно начались работы по подъему броненосца, по осушению помещений, ремонту оборудования, проверке машин. Возле “Орла” стояли буксирные пароходы Кронштадтского и Петербургского портов. День и ночь качали воду. Бесчисленные отливные шланги тянулись на корабль. Сменяя друг друга, опускались в море водолазы. Стучали молотки чеканщиков. Подавали грузы подъемные краны. Люди не раздевались и почти не спали, работая в воде и грязи.

И вот через шесть дней “Орел” выпрямился. Потом четыре месяца ушло на приведение в порядок и достройку корабля.

Наконец броненосец вышел из Кронштадта и присоединился к кораблям эскадры, стоявшим в Ревеле.

Шли последние приготовления перед походом. На корабли грузили уголь, боеприпасы. Проверяли снаряжение, механизмы. Запасались продуктами, пресной водой. Проводились совещания командиров кораблей. Царский смотр. Но никто – ни Морской технический комитет, ни командующий эскадрой – и не подумали ввести на кораблях таблицы непотопляемости.

Злые слухи поползли по Петербургу. Сначала они передавались только в среде моряков, потом стали просачиваться во все слои общества. Говорили о том, что профессор Морской академии Крылов предвидел гибель “Петропавловска”. Он предупреждал и настаивал принять меры к тому, чтобы наши корабли не переворачивались в бою от пробоин, но к его голосу не хотели прислушаться. И на кораблях, которые уходят на Дальний Восток, тоже не обеспечена непотопляемость.

Общество волновалось. Появились статьи в журналах и газетах. “Потопление “Петропавловска” и других наших судов слишком ясно говорит о рутине, косности и неподвижности в кораблестроительном деле”, – писал журнал “Русское судоходство”.

“Можно ли молчать?” – так были озаглавлены статьи в нескольких номерах газеты “Русь”.

В них неизвестный автор писал об “искалеченных броненосцах”, об “изумительном по своей несправедливости” выговоре “самоотверженному профессору Морской академии”, о том, что и теперь корабли посылают на войну, не заботясь об их непотопляемости.

“Всяческое наследие морского бюрократизма должно быть уничтожено, вырвано с корнем. Есть люди и руки

в русском флоте, и наши моряки умеют не только умирать, они свое дело знают; надо только устранить все, что технически мешает им проявить и приложить свои знания”.

Петербургское общество тревожилось не даром. Только в одном предположение оказалось неверным. Как выяснилось впоследствии, “Петропавловск” нельзя было спасти. Он наскочил на мину. При этом моментально взорвались боеприпасы самого “Петропавловска”. Повреждения были слишком велики, чтобы можно было думать о спасении. Через месяц на наших минах подорвались и затонули два японских броненосца – “Хатцузе” и “Яшима”, причем на “Хатцузе” точно так же, как и на “Петропавловске”, взорвались боеприпасы.

Во всем же остальном передовые люди были правы. Рутинеры из Морского министерства опять вышли победителями. Борьба продолжалась!



## В ПОХОДЕ

В конце сентября 2-я Тихоокеанская эскадра, посланная на помощь осажденному Порт-Артуру, покинула Ревельский рейд и, обогнув остров Нарген, вышла из Финского залива в открытое море. Перед ней лежал несказанно длинный путь: из Балтийского моря в Северное, через узкий пролив Ла-Манш, мимо берегов Европы, вокруг Африки к далеким землям Восточной Азии. Нужно было пересечь три океана и пройти много морей, проливов и заливов. Предстоял неслыханный по своим трудностям военно-морской поход.

Вместе со вспомогательными судами в эскадру входило около сорока кораблей – настоящий плавающий город.

Красой и гордостью всей эскадры были четыре новейших броненосца – “Князь Суворов”, “Император Александр III”, “Бородино” и “Орел”. Они строились однотипными и, как близнецы, во всем походили друг на друга – огромные корабли с многими надстройками, закованные в толстую броню. На носу и на корме высились вращающиеся башни,

из амбразур которых выглядывали длинные дула орудий. Орудия были на правом и левом борту, на палубе, на мостиках. В специальных гнездах стояли минные и паровые катера, баркасы, шлюпки. Мощные прожекторы освещали путь корабля. Более девятисот человек команды обслуживало такой стальной гигант.

Наряду с новыми броненосцами в эскадре было много старых кораблей, с малым ходом и недальнобойной артиллерией<sup>5\*</sup>.

Эскадра была вообще слабо подготовлена. Личный состав, особенно артиллеристы, плохо обучен. Многие только что пришли служить во флот или призваны из запаса. Снарядов имелось недостаточно. Радиосвязь не налажена. На военном совете, где решалась судьба эскадры, раздавались голоса о том, что нужно повременить с выходом, исправить недостатки. Но адмирал Рожественский настоял на немедленной отправке<sup>6\*</sup>.

Вытянувшись в две кильватерные колонны, эскадра все дальше уходила на просторы Балтийского моря. Правую колонну возглавлял флагманский корабль “Князь Суворов”. За ним следовали остальные три броненосца.

“Орел” шел, гордо рассекая носом волны. Все на нем блестело, всюду чистота и порядок. Никаких следов от недавней аварии.

Как на всех кораблях эскадры, день на “Орле” начинался рано. В пять часов горнист играл подъем. И сейчас же в разных уголках огромного корабля заливались дудки унтер-офицеров и раздавалась команда:

– Вставай! Койки вязать!

И через несколько минут вторая:

– Койки навверх!

Вслед за тем сотни людей взбежали по трапам, неся в руках аккуратно зашнурованные подвесные койки. Койки вкладывали в сетки на палубе номерками кверху.

Затем шли к умывальникам. После умывания следовал завтрак. А дальше начиналась уборка, учење, обед, отдых – обычный судової день.

Окончив обед, матрос Алексей Новиков – невысокого роста, широкоплечий, большелобый – оглянувшись кругом, направился к офицерским каютам.

Остановившись у двери каюты корабельного инженера Костенко, он тихо постучал и вошел внутрь.

Тот, кто умел наблюдать, мог заметить, что матрос Новиков и офицер Костенко часто беседуют. Правда, они старались делать это незаметно для других и при появлении кого-либо умолкали, расходились.

Сейчас Владимир Полиевктович Костенко сидел за столом в своей небольшой каюте и читал. Он был молод, смугл лицом, с черными пушистыми усами и волосами ежиком. Карие внимательные глаза смотрели пытливо.

– А, это вы? – сказал Костенко, увидев Новикова. Голос у него был чистый, приятный.

– Принес книжку, которую вы мне дали почитать, – ответил Новиков и протянул “Овод” Войнич.

– Что вам понравилось в этой книге? – спросил Владимир Полиевктович.

– Борьба за свободу. Твердость характера Артура. Преданность своим взглядам.

– Да, вы совершенно правы. И эта твердость очень нужна нам.

Они заговорили о войне. Костенко рассказывал Новикову последние сведения из газет и открыто делился с ним своими мыслями о безысходности войны.

– Эта война – преступная авантюра правительства, за которую, к сожалению, будет расплачиваться народ<sup>7\*</sup>.

Если бы кто-нибудь из начальства узнал о разговоре офицера Костенко, о том, какие мысли внушает он “нижним чинам”, какие книги дает читать, его сейчас же отдали бы



под суд. Но Владимир Полиевктович не боялся говорить с матросом Новиковым. Они уже давно были друзьями. Костенко знал, что Новиков сидел в тюрьме и сейчас находится под негласным надзором как политически неблагонадежный. Об этом он услышал от старшего офицера “Орла”, когда Новиков только вступил на палубу корабля в Кронштадте. Вместе с документами Новикова была прислана секретная справка из жандармского управления. “Это хорошая гарантия, – подумал тогда Костенко. – Жандармы свое дело знают, и их “рекомендации” даром не даются”.

Владимир Полиевктович Костенко был революционером. Еще на втором курсе Морского инженерного училища, которое он только что окончил, воспитанники создали революционный кружок. Они проносили в училище нелегальную литературу, тайком читали подпольно изданные листовки, газеты, книги, были связаны с социал-демократической организацией.

Во время летней практики молодые кораблестроители направлялись на петербургские судостроительные заводы. Там они вели пропаганду среди рабочих.

Костенко принимал самое активное участие в работе кружка в училище. Он мечтал о том времени, когда власть будет принадлежать народу.

Попав на броненосец “Орел”, Костенко старался найти пути для сближения с матросами. Это нужно было делать очень осторожно. Он решил начать с Новикова, но и для разговора с ним надо искать подходящий случай.

В начале октября эскадра подошла к Либаве. Либавя – последний порт на родной земле. Стоянка продолжалась два дня – корабли делали окончательные погрузки.

Владимир Полиевктович сошел на берег, прогулялся по городу и направился в Морское собрание. Здесь было шумно. Ко многим офицерам приехали проститься родственники.

Костенко никого не ждал и чувствовал себя одиноко.

Он пошел в библиотеку, посмотрел последние журналы и газеты. Всюду патриотические призывы, однако в хронике провинциальной жизни, описываемой в журнале “Русское богатство”, отражался дикий произвол властей и безудержная эксплуатация народа, придавленного полицейским режимом. “Сколько же еще будет тянуться народное долготерпение?” – думал Владимир Полиевктович.

Выйдя из библиотеки, он пошел по главной улице Либавы и остановился возле витрины большого книжного магазина. Владимир Полиевктович любил книги. Он много читал, умел разобраться в прочитанном, оценить книгу.

Рассматривая разложенные перед ним книжные новинки, Костенко вдруг почувствовал, что рядом остановился еще кто-то и тоже внимательно разглядывает витрину. Костенко обернулся. Возле него стоял матрос Новиков. Он так увлекся созерцанием книг, что ничего не замечал вокруг. Он весь преобразился. Глаза его выражали восторг перед тем огромным богатством мыслей, знаний, которое скрыто под этими белыми, синими, серыми, коричневыми обложками. Причем его внимание, по-видимому, привлекали самые серьезные книги исторического и политического содержания.

“Вот тот случай для разговора, который я искал”, – подумал Владимир Полиевктович.

Новиков вдруг очнулся и увидел Костенко. Он вытянулся в струнку, отдал честь. Глаза его стали внимательно-настороженными.

Костенко ответил кивком головы и, улыбнувшись, сказал:

– Кажется, книгами увлекаетесь? Не мешает запастись для чтения на дорогу. Больше такой возможности уже не будет.

Новиков смутился.

– Да вот книг много, глаза разбегаются, а сразу не разберешься...

– Чем же вы больше всего интересуетесь? Литературой, историей, естественными науками?

Новиков подумал. Потом решительно сказал:

– Я хотел бы найти такую книгу, откуда можно понять, почему наша жизнь так плохо устроена.

– Ну, это сложный вопрос. Ответ на него найдете не сразу. В плавании заходите ко мне в каюту. Знаете, где она? По левому борту, в батарейной палубе, у кормовой двенадцатидюймовой башни.

Новиков поблагодарил за приглашение. Костенко попрощался с ним и зашел в магазин.

Так началось их знакомство и дружба. Во время тайных встреч, которые им удавалось устраивать, они успели уже переговорить о многом.

Костенко рассказал Новикову о своем детстве и юности. Его отец был врачом, мать – учительницей. Оба убежденные народники, они, чтобы быть ближе к народу, уехали работать в деревню. Здесь, в селе Полтавской губернии, и родился старший – Владимир. Кроме него в семье было еще четверо детей.

Море и корабли Владимир полюбил с детства, хотя ни среди родственников, ни среди знакомых отца и матери моряков не было. Мальчик тянулся к кораблям на картинках в книгах и журналах, расспрашивал об их устройстве, сам мастерил лодочки и суденышки. Он ставил на них паруса, нагружал камешками, кусочками дерева и смотрел, на сколько они опускаются в воду, когда начинают тонуть, заставлял двигаться против течения.

Детское увлечение позже перешло в серьезное желание стать кораблестроителем. Он им стал, несмотря на большой конкурс в Морское инженерное училище, и очень любил свою специальность. Его волновало все, что относилось к кораблям.

В своих беседах они не раз касались темы кораблестроения в России.

– Неподвижность, отсутствие гибкости нас губят. Вот возьмите вы вопрос живучести корабля. Чрезвычайно новые и полезные идеи талантливого ученого Крылова не находят применения во флоте. Их не понимают и не хотят понять, – с возмущением говорил Костенко.

Он был горячим последователем Крылова. В училище Костенко детально изучил теорию Крылова о непотопляемости кораблей. Занятиями руководил передовой, интеллигентнейший всем новым преподаватель, который рассказывал воспитанникам о системе спрямления корабля, разработанной Крыловым, и его таблицах непотопляемости. Под руководством преподавателя воспитанники сами составили таблицы для некоторых кораблей.

– Такие таблицы должны быть на каждом корабле. Неповоротливость и застой в деле непотопляемости – прямое следствие нашей отсталости.

– Вот вы прочли “Овод” и еще несколько книг. Сейчас я хочу предложить вам кое-что посерьезней, – сказал Костенко.

– Вы знаете, откуда это у меня? – неожиданно спросил он, указывая на икону, висевшую в каюте.

– Знаю. Вам ее подарили рабочие.

– Да. И она мне очень дорога.

Владимир Полиевктович вспомнил, как сразу после окончания училища его послали на достройку броненосца “Орел”. Тогда он руководил группой мастеровых. Это были не постоянные городские рабочие, а сезонные, из деревень. В лаптях, с котомками за плечами, с узелками и самодельными деревянными крашеными сундучками они шли из Новгородской, Псковской, Тверской, Ярославской губерний в Питер на заработки, потому что в деревне не прокормиться. Но все их желания, все помыслы оставались связанными с деревней, где дом и семья. Их жизнь здесь была неустроенной. Костенко относился к рабочим хорошо, как мог, старался

удовлетворить их нужды. Его любили и уважали. Но вот настал день, когда работа закончена. Броненосец уходит на соединение с эскадрой. Рабочие должны покинуть корабль.

Костенко вышел попрощаться с мастеравыми. Смотрит: стоят на палубе чеканщики, клепальщики, плотники – все те, с кем он успел сродниться за несколько месяцев совместной работы, – и лица у всех торжественные. Выходит вперед старый рабочий, в руках у него икона. Дрожащим от волнения голосом он благодарит Владимира Полиевктовича, говорит о добром отношении к ним, желает благополучного возвращения домой с войны и просит принять в дар от всех икону Николая-чудотворца, покровителя моряков.

Владимир Полиевктович, хотя был революционером, атеистом, очень растрогался и с благодарностью принял подарок, сделанный от чистого сердца. Он сказал, что доволен работой, на прощание перецеловался со всеми, а тем, с кем был ближе связан, подарил на память свою фотографию.

Когда мастеравые ушли и последний из них торопливо сбежал вниз по трапу, неся в руках свой немудрящий скарб, ему показалось, что он лишился самых близких людей, и ему стало тоскливо. Икону он повесил, как полагалось, в переднем углу своей каюты.

– Эта икона получена от рабочих и служит делу рабочего класса, – сказал Владимир Полиевктович Новикову и достал из-за иконы толстую книгу.

– Карл Маркс. “Капитал”, – прочел Алексей.

В это время в каюту постучали. Костенко моментально сунул книгу под подушку. Вошел один из офицеров корабля.

Новиков уже стоял, вытянув руки по швам, и слушал приказания, которые ему строгим голосом отдавал Костенко.



## ЦУСИМА

В кают-компании броненосца “Орел” молодого инженера Костенко офицеры называли “человек-вода”. Это прозвище как нельзя более ему соответствовало. Никто так хорошо, как он, не знал водоотливную систему, трюмы, отсеки, расположение кингстонов, помп, трубопроводов.

Еще на достройке корабля он руководил испытанием водой на непроницаемость и прочность каждого отсека, каждой переборки. Вместе со своими рабочими и матросами мог иногда часами просиживать в какой-либо кингстонной выгородке на дне корабля, скрючившись в три погибели, стараясь найти неисправность, путь, по которому вода пробирается из залитого отделения в смежное. Он еще и еще раз продумывал все варианты возможных повреждений в бою и какие меры нужно принять, чтобы корабль не потерял остойчивость.

Своими силами, без приказанья свыше Владимир Полиевктович Костенко решил составить для броненосца

“Орел” таблицы непотопляемости Крылова и на основе их создать систему спрямления корабля.

Командиром броненосца “Орел” был опытный моряк капитан первого ранга Николай Викторович Юнг, а старшим офицером – капитан второго ранга Константин Леопольдович Шведе. Среднего роста, широкоплечий, с острой бородкой и большими закрученными вверх усами, всегда аккуратный и подтянутый, он был знающим моряком. Любовь к морю и кораблям в роду Шведе передавалась из поколения в поколение. Отец Константина Леопольдовича был корабельным инженером, строил в Петербурге суда, старший брат, погибший в одной трудной экспедиции, тоже был военным моряком, племянник – воспитанником Морского корпуса.

Константин Леопольдович всю жизнь проплавал на военных судах, много раз бывал в заграничных походах. Служил на парусных и паровых кораблях. Парусный флот долго не хотел уступать первенства паровому. Корабли бороздили океаны под парусами, а паровой двигатель применялся лишь при безветрии.

Многие моряки оставались верны старине, не хотели видеть явных преимуществ парового флота. Шведе к ним не относился. Он прислушивался к мнению судовых специалистов, молодежи.

Ему понравилась идея Костенко. Еще бы! Ведь Костя Шведе учился вместе с Алешей Крыловым. Ему ли было не знать мудрую голову Алексея Николаевича, его огромные познания в кораблестроении и способность с помощью математики решать самые трудные практические задачи.

Старший офицер поддержал предложение инженера Костенко. С помощью трюмного механика и матросов была создана система затопления отсеков и перепуска воды по креновым трубам из отсеков одного

борта в отсеки другого. Это давало возможность быстро выровнять, спрямить корабль при крене, охраняя его от потери остойчивости и переворачивания.

А эскадра, нещадно палимая тропическим солнцем, овеваемая всеми морскими ветрами, преодолевая бушующие штормы, все дальше шла по чужеземным водам. Так же как Костенко и Новиков, многие матросы и офицеры не верили в победу в этой войне. А при стоянке возле острова Мадагаскар узнали ужасную весть: пал Порт-Артур – твердыня царского самодержавия на Дальнем Востоке. Вместе с Порт-Артуром погиб весь Тихоокеанский флот. Положение становилось все более напряженным. Эскадра посылалась на помощь Тихоокеанскому флоту, а теперь она должна была бороться одна. Многие думали, что эскадру вернут обратно. Но последовал приказ идти во Владивосток.

На кораблях не хватало провизии, обуви, одежды. Все изнашивалось, особенно из-за тяжелой ручной погрузки угля в пути. Матросы ходили босые. На броненосце “Орел” по приказанию старшего офицера организовали плетение лаптей из отходов пеньки, а “дежурные” сапоги выдавались только на вахту в кочегарку и машинное отделение<sup>8\*</sup>. На крейсере “Адмирал Нахимов” из-за плохой пищи вспыхнул бунт.

А вскоре еще одно событие взволновало эскадру – до нее докатилось известие о кровавой расправе 9 января на Дворцовой площади в Петербурге.

Страшная правда о Кровавом воскресеньи заставила задуматься многих. Алексей Новиков, потрясенный услышанным, нигде не находил себе места. Ему представлялась площадь с каменной громадой дворца, сомкнутый строй солдат и упавшие люди, обогранные кровью... Когда-то он тоже верил в царя, но эти времена давно прошли. Теперь он думал о том, что надо что-то предпринять, надо действовать.



В один из дней февраля Новиков зашел в башню к артиллеристам. Вынув из-под рубахи сложенные вчетверо листы бумаги, он только собрался передать их своим товарищам.

Вдруг тяжелая рука легла ему на плечо. Перед ним стоял старший офицер Шведе. Усы его сердито топорщились.

– Что это за брошюра, Новиков? Уж не прокламации ли ты распространяешь? Дай все сюда.

Новиков протянул бумаги.

Шведе ушел в кают-компанию и там, среди собравшихся офицеров, прочитал вслух отобранную у Новикова брошюру.

Это была статья, написанная самим Новиковым и отпечатанная судовым писарем в нескольких экземплярах на пишущей машинке. В статье Новиков говорил о необходимости всеобщего народного образования. Рассказывал о себе, о том, как ему, простому матросу, трудно получить знания.

К статье был приложен список фамилий матросов и против каждой фамилии проставлена сумма.

Оказывается, это был отклик на призыв газеты “Русь”. В последних номерах газеты, каким-то образом попавшей из кают-компании в матросские кубрики, рассказывалось о создании фонда народного просвещения. Под влиянием Новикова, под влиянием его статьи матросы корабля решили внести свою лепту в этот фонд.

В тот же вечер у Новикова сделали обыск. В его сундучке нашли книги, тетради, заметки. В записных книжках Новиков отмечал разные судовые происшествия, в том числе случаи мордобоя со стороны фельдфебелей, боцманов и некоторых офицеров. С возмущением описывал эпизод изъятия из корабельной библиотеки по требованию судового священника всех произведений Льва Николаевича Толстого.

Мнения в кают-компании разделились. Одни офицеры стояли на том, что Новикова нужно отдать под суд. Другие решительно выступали в защиту Новикова. Они доказывали, что статья написана из хороших побуждений, что указанные в ней недостатки действительно существуют, что сбор средств на народное просвещение является откликом на призыв газеты и служит благородным целям. Факты же, отмеченные в записных книжках, не выдуманы, а имели место на корабле.

Убедительнее всех говорил Костенко. Он, конечно, понимал, какая угроза нависла над его другом. Написать статью против правительства, уговорить писаря без разрешения начальства размножить ее на машинке, распространять свою статью среди матросов и делать сборы – и все это на боевом корабле, во время войны! За это Новиков мог поплатиться жизнью!

Вторая группа офицеров оказалась многочисленной. К радости Костенко, к ней присоединился Константин Леопольдович Шведе.

Владимир Полиевктович уже давно заметил, что Шведе старается избегать конфликтов с матросами, а иногда даже в разговорах в кают-компании держит их сторону, что он вообще сдержанно относится ко всему походу эскадры. Он не верил в благополучный исход войны. Это не раз проскальзывало в оброненных им фразах, в отношении к спорящим офицерам. В кают-компании Шведе был старшим, потому что командир корабля обедал у себя и в собрании офицеров появлялся только в торжественных случаях. Константин Леопольдович доложил ему дело Новикова и рассказал о мнении большинства офицеров.

На другой день вестовой подошел к Новикову.

– Тебя требует старший офицер.

У Новикова сжалось сердце, застучало в висках. Что ждет его? Что скажет ему старший офицер? Новиков знал,

что Шведе может вспылить, накричать, но сердце у него было доброе – это говорили все матросы. Однако дело нешуточное, проступок “политический”...

Волнуясь и стараясь себя успокоить, Новиков пошел по офицерскому коридору.

Константин Леопольдович сидел в своей каюте серьезный и нахмуренный. На столе лежали книги и записки Новикова.

– На, возьми, – сказал он Новикову, подвигая к краю стола все его богатство. – Да сожги это или спрячь так, чтобы никто не нашел. Ты понимаешь, что делаешь? Если бы узнал адмирал, он стер бы тебя в порошок, – покосившись на матроса, добавил Шведе.

Да, Алексей отлично понимал, что ему грозило.

– Сердечно благодарю вас, ваше высокоблагородие, за доброе отношение ко мне, – сказал он с чувством.

Он действительно всей душой был благодарен старшему офицеру. По тем временам Шведе поступил смело, скрыв поступок Новикова. Он рисковал своим положением – ведь кто-то мог донести.

Но все обошлось благополучно. Новикову казалось, будто он вернулся с того света.

Наступил май 1905 года. Прошло семь месяцев с тех пор, как эскадра покинула родные берега. Долгий путь подходил к концу. Корабли вошли в воды Восточно-Китайского моря. Близок Владивосток.

Но мало кому довелось увидеть родную землю. За неготовность к войне многим пришлось расплачиваться своей жизнью.

В Корейском проливе, против острова Цусима, русские корабли поджидала вражеская эскадра. Она превосходила русскую по численности кораблей, дальнобойности орудий, скорости хода, выучке личного состава.

14 мая произошел бой.

Под жестоким огнем противника один за другим выходили из строя русские корабли. Был расстрелян и потоплен флагманский броненосец “Князь Суворов”, броненосцы “Наварин”, “Сисой Великий”, “Адмирал Ушаков”. Великая трагедия разыгралась на море. Многие корабли тонули, потеряв от пробоин остойчивость. То, чего так боялся Крылов, о чем он предупреждал, – сбылось. Перевернулись и затонули сильнейшие броненосцы “Император Александр III”, “Бородино”<sup>9\*</sup>.

А броненосец “Орел”, как родной брат-близнец похожий на эти корабли, хотя получил около трехсот пробоин и вобрал внутрь до пятисот тонн воды, остался на плаву только благодаря устройству быстрого выравнивания крена по методу Крылова<sup>10\*</sup>.

Видимо, недаром Алексей Николаевич вел такую ожесточенную борьбу за свою систему спрямления корабля.

Бой длился два дня. Несмотря на исключительное мужество матросов и офицеров, русская эскадра была разбита. Большинство кораблей погибло, часть сдалась в плен, и лишь трем кораблям удалось прорваться во Владивосток. В морской пучине было погребено более пяти тысяч человек.

Разгром русской армии и флота на Дальнем Востоке стал началом революции 1905 года.



## ГЛАВНЫЙ ИНСПЕКТОР КОРАБЛЕСТРОЕНИЯ

Раньше всех в цех пришел высокий светловолосый парень. Балагур и весельчак, только что закончивший службу матроса, он теперь поступил на завод строить корабли.

Подойдя к своему токарному станку, он придирчиво его осмотрел – в порядке ли оставил сменщик, проверил ход суппорта, попробовал остроту резца. Видно, надо было что-то подправить, но в своем ящике, вероятно, нужного инструмента не оказалось.

Он порывлся в ящике рядом, но, наверно, и там ничего не нашел. Тогда он остановился у другого станка, у третьего. Оглядываясь, не появился ли мастер, он уже быстро шел от станка к станку, открывая и тут же закрывая инструментальные ящики.

Днем в обед где-то в уголке тайком рабочие читали листки, отпечатанные на тонкой бумаге, которые они нашли под инструментами у себя в ящиках. Это были листовки. Они призывали к отмщению за жертвы Кровавого

воскресенья, к всеобщей политической стачке, к вооруженному восстанию, к свержению самодержавия.

Расстрел на Дворцовой площади 9 января и поражение в русско-японской войне всколыхнули народ. Волны стачек и забастовок прокатились по всей стране. Бастовали рабочие Москвы и Питера, Харькова, Донбасса, Польши, Прибалтики. Вместе с рабочими поднялись и крестьяне. Пламенем пожаров запылали помещичьи усадьбы. Восстали моряки на броненосце “Потемкин”, в Кронштадте, Севастополе, на крейсере “Память Азова” в Ревеле. Красный флаг взвился на крейсере “Очаков”. Улицы Москвы покрылись баррикадами.

Революция 1905 года захватила все слои населения. Вспыхнули волнения среди студентов. В институтах Петербурга происходили массовые митинги. Университет стал трибуной революции. Сюда со всех концов города шел народ. В аудиториях и актовом зале, в университетском дворе собирались тысячи людей.

Начались массовые аресты и ссылки. Студентов сдавали в солдаты. Шеф жандармов Трепов опубликовал приказ: “Холостых залпов не давать и патронов не жалеть”. Правительство закрыло университет. Потом все высшие учебные заведения. Передовые преподаватели, не боясь репрессий, стали читать лекции в “вольных” группах, где зачастую под видом занятий после лекций происходили революционные собрания.

В одной из таких групп и Алексей Николаевич Крылов прочел лекции по математике. Он учил теперь студентов университета, как следует вести расчеты. Им это тоже необходимо знать.

Маленькое предисловие, которое сделал когда-то Крылов в своей первой лекции в Морской академии, выросло теперь в большой курс. Такого курса не существовало ни в русской, ни в иностранной литературе. Крылов первый

систематически и полно изложил методы приближенных вычислений, столь необходимых в технике.

Книга “Лекции о приближенных вычислениях” вышла в 1907 году. Затем она переиздавалась много раз. Теперь этот курс введен в программу всех высших технических учебных заведений.

“Редко встречается курс, где бы с такой ясностью и полнотой излагались как основные правила, так и примеры их приложений”, – писал о книге Крылова академик Чаплыгин.

В то же время Алексей Николаевич продолжал преподавать в Морской академии и заведовать Опытным бассейном. В бассейне Крылов теперь с горечью изучал печальный опыт цусимских событий.

В газетах снова появились статьи о кораблестроительном отделе Морского министерства и о “неком профессоре”, который в свое время настаивал принять меры к обеспечению непотопляемости, но был бессилён пробить стену равнодушия.

Теперь уже нельзя было “отмолчаться”. Попробовали “отписаться”. Главный инспектор кораблестроения прислал в газету опровержение, в котором отрицал даже самый факт борьбы Крылова.

Тогда Алексей Николаевич сам выступил в печати. Исключив некоторые данные, которые нельзя было сообщить широкой публике, Крылов поместил в газете полностью свой доклад, за который он получил в свое время выговор.

Теперь уже не удалось и “отписаться” – не такое было время. Пришлось применить третье из тех “от”, о которых с таким тонким юмором говорил Крылов, характеризуя чиновничье правило всего мира, – “выбирать по всякому делу одно из трех “от”: отписаться, отмолчаться, отказать”. Решили “отказать”, но уже не тому, кто боролся

против косности. Сам главный инспектор кораблестроения от должности был отстранен. А в начале 1908 года на этот пост назначили Алексея Николаевича Крылова.

Так Алексей Николаевич стал первым лицом в деле руководства кораблестроением. Теперь во главе важной государственной отрасли промышленности стоял крупный ученый, честный и прямой человек, все помыслы которого были направлены на укрепление могущества русского флота. А через несколько месяцев Алексей Николаевич стал также председателем Морского технического комитета. Он получил чин генерал-майора по адмиралтейству (то есть морского генерала).

В японскую войну Россия потеряла почти весь свой броненосный флот. В Балтийском море остались лишь броненосцы “Цесаревич” и “Слава” и броненосные крейсера “Россия” и “Громобой”. Флот предстояло строить заново.

С первых же шагов своей деятельности во главе кораблестроения Крылов повел беспощадную борьбу с застоём, с устаревшими методами проектирования кораблей. Корабли должны строиться по расчету, с применением всех последних достижений науки и техники. Тех людей, которые не понимали этого или сознательно мешали, Алексей Николаевич не стеснялся убирать со своего пути, вспоминая при этом слова своего однофамильца баснописца Крылова:

...там речей не тратить по-пустому,  
Где надо власть употребить.

Вместе с тем Алексей Николаевич объединял вокруг себя талантливых инженеров, создавая русскую школу кораблестроения.

Незадолго до его прихода на руководящий пост был объявлен конкурс на лучший проект линейного корабля. Многие фирмы – русские и иностранные – представили свои проекты.



Крылов считал, что по конструкции корпуса корабля проект Балтийского завода является наилучшим, “далеко оставляющим за собой все остальные проекты”. Но ему пришлось потратить немало сил, прежде чем он сумел убедить в этом Морское министерство.

Все же Алексей Николаевич победил. Четыре первых русских линейных корабля решили строить по проекту Балтийского завода.

Во главе проектирования по рекомендации Крылова поставили талантливого русского кораблестроителя, ученика Алексея Николаевича, Ивана Григорьевича Бубнова. Бубнов был известен своими выдающимися работами по прочности корабля, а также по проектированию и постройке подводных лодок, отличавшихся высокими боевыми качествами. Он создал новую отрасль морской науки – строительную механику корабля.

Общее руководство и наблюдение за строительством линкоров Алексей Николаевич взял на себя.

Он через день приезжал на Балтийский завод. Проходил по длинной чертежной с большими светлыми окнами, разделенной вдоль перегородкой с полукружьями арок. Склонившись над столами, здесь работали конструкторы и чертежники. Тужурки, пиджаки, воротнички с галстуками и лишь в трех-четыре местах скромные женские платья.

Алексей Николаевич шел к Бубнову. Детально рассматривал чертежи и расчеты, проверял их, давал указания. Он вникал во все – в основные размеры, в конструкцию важнейших узлов и в строительство матросских кубриков, в постановку машин и во внешний вид корабля и убранство офицерских кают. Когда ему представили на рассмотрение проект роскошно отделанной адмиральской каюты с мягкой мебелью в стиле какого-то из Людовиков, Алексей Николаевич его не утвердил, ибо на военном

корабле все должно быть строго и просто, а такие кушетки и козетки только пицца для пожара и помеха в бою.

В чертежной Крылов часто подходил к конструкторам, к одному, к другому, объяснял, сам набрасывал эскизы. Потом проходил по заводу. Стучали станки, грохотали молоты. По внутризаводским путям, коротко свистя, деловито сновали паровички, таща платформы с грузами. Вытянув шеи, поворачивались подъемные краны.

Алексей Николаевич останавливался у каменного эллинга, на стапеле которого должен был строиться линкор “Севастополь”. Заводу еще никогда не приходилось в этом эллинге закладывать такой длинный – около двухсот метров – корабль, и здесь тоже кое-что нужно было обдумать. Второй линкор – “Петропавловск” – будет строиться тут же, на Балтийском заводе, на открытом Восточном эллинге, а еще два линкора – “Гангут” и “Полтава” – на верфи Нового Адмиралтейства.

К концу года проектирование линейных кораблей было закончено.

Только расчеты прочности составили пять громадных томов. Это были глубоко научные расчеты, послужившие в дальнейшем образцом при проектировании других кораблей. В основу всего было положено стремление сделать корабли на возможно большее время боееспособными и мощными. В процессе работы над проектом Иван Григорьевич Бубнов при творческой помощи Крылова создал совершенно новую систему соединения продольных и поперечных деталей, образующих остов корабля, которая стала называться “русской системой набора”. При такой системе корпус корабля получался прочным и легким. Русская система набора получила распространение во всех странах.

Для линкоров составили таблицы непотопляемости. Теперь все корабли снабжались такими таблицами, и с этих

пор уже больше не переворачивались, как в Цусимском бою, даже если им случалось распарывать себе днище, как это произошло с крейсером “Рюрик”, который на большом ходу перескочил через каменную гряду.

Таблицы непотопляемости стали применять и за границей, но значительно позднее.

При строительстве линкоров Крылов требовал неукоснительного выполнения проекта. Когда он увидел, что главный инженер-механик завода не придерживается его указаний и даже не старается вникнуть в суть дела, он немедленно добился его увольнения, несмотря на то, что тот был профессором.

На линейные корабли впервые вместо паровых машин решили поставить паровые турбины<sup>11</sup>. Тогда корабли смогут развивать большую скорость – до 23 узлов. Но для этого нужны и новые, более мощные котлы. Однако в механическом отделе Морского технического комитета склонялись к тому, чтобы ставить котлы старой системы, которые давно были известны во флоте. Так ведь спокойнее, никакой ответственности!

Крылов пробовал убеждать. Котлы новой конструкции надежны, уже показали себя на нескольких миноносцах. Но механики не соглашались. Что делать?

Алексей Николаевич ходит по кабинету, что-то обдумывает, прикидывает, пишет на клочке бумаги названия кораблей.

Вдруг его глаза озорно блеснули.

– Не хотите добром, просто трусите, по-обывательски боитесь нового, так мы вас перехитрим! Моряки пойдут на бордаж! – и он заливается смехом. Взгляд становится лукавым, и морщинки лучиками разбегаются к вискам.

На той же неделе Крылов назначает совещание. И шлет письмо командующему Балтийским флотом с просьбой прислать на это совещание старших механиков кораблей.

Алексей Николаевич знает, что моряки с действующего флота куда смелее подходят к введению нового, нежели работники управления.

Так и получилось! На совещании развернулись горячие прения. При голосовании механический отдел остался в меньшинстве. Постановили ставить новые котлы. Решение утвердил министр. “Механический отдел был одурачен, если позволительно так выразиться в столь серьезном деле”, – иронизирует Крылов, вспоминая этот случай.

А котлы показали на кораблях прекрасную работу в течение долгих лет и позволили развивать скорость даже сверх ожидаемой.

Алексей Николаевич старался, чтобы при постройке кораблей экономно расходовались государственные средства.

Для кораблей требовалось большое количество стали. Государственная промышленность была развита слабо и не могла удовлетворить спрос. Частные же фирмы, объединенные в общество “Продамет”, запросили очень дорого. Тогда Крылов вызвал к себе представителя общества и спросил:

– Так вы объединяете все заводы, и в случае торгов на эту поставку цена у всех будет одна и та же?

– Да, приблизительно такая, как я вам заявил.

– А знакома ли вам вот эта весьма поучительная книга? – и, протянув книгу “Уложение о наказаниях уголовных и исправительных”, Алексей Николаевич раскрыл ее на той странице, где было написано, что сговор на торгах при поставке на казну карается тюремным заключением.

Присутствовавшие при разговоре другие члены совещания испугались.

– Что вы сделали, Алексей Николаевич? Они на торги не явятся, и мы останемся без металла.

– Ничего, – сказал Крылов. – И без стали не останемся, и деньги государству сохраним.

Он оказался прав. Сталь была поставлена по ценам, существовавшим на государственных заводах. Несколько миллионов рублей остались сбереженными.

Прямой и решительный в своих действиях, Алексей Николаевич не стеснялся выступить с резкой критикой на самых многолюдных собраниях и указать на недостатки тех, перед которыми все заискивали и дрожали.

– Надо на дело и обстоятельства смотреть, невзирая на персону, – говорил Крылов, вспоминая слова Петра I.

Он всегда с неизменным удовольствием приводил в подходящих случаях высказывания Петра, о котором еще в детстве слышал от отца столько интересного. Любил Крылов также помянуть мысли и слова великого сатирика – Салтыкова-Щедрина. Алексей Николаевич и сам был человеком весьма остроумным. Речь его искрилась иронией, метким юмором, была пересыпана шутками, мудрыми народными пословицами и поговорками. Особенно он любил посмеяться над людьми ленивыми, невежественными, которые еще вдобавок воображали себя “солью земли русской”.

На одном ответственном совещании говорили о применении газовой резки на судостроительном заводе. Выступил важный чиновник, представитель Министерства финансов, и сказал:

– Вам же для резки нужен кислород, а вы сверх того еще хотите добывать ненужный вам водород, да еще требуете компрессор для его сгущения. Лишние расходы, я не разрешу.

Тогда взял слово Крылов.

– Представителю Министерства финансов с этим делом надо обратиться к господу богу: зачем он воду сотворил так, что если от нее отнять кислород, то останется двойной объем водорода. Ведь кислород для сварки мы будем получать из воды. Остающийся же водород у нас

с удовольствием возьмет воздухоплавательный парк. Прежде чем возражать, следовало проект прочесть.

В другой раз этот же чиновник не хочет отпустить средства на устройство лаборатории по испытанию прочности материалов, которые должны были идти на постройку судов.

– У нас есть такая лаборатория при Институте путей сообщения. Надо испытать образец – пошлите туда.

Крылов спрашивает:

– Ваше превосходительство, у вас есть карманные часы?

– Есть.

– Зачем же вы их носите? Вон окна вашего кабинета, а вон адмиралтейская башня с часами. Надо узнать вам время, пошлите сторожа – он посмотрит и вам доложит. Ведь при постройке новых кораблей придется испытывать многие тысячи образцов, и не подлежит сомнению, что нам нужна своя лаборатория.

Деньги на оборудование лаборатории были даны.

Как-то, участвуя в ревизионной комиссии по проверке состояния и работы коммерческих пароходов, Алексей Николаевич обнаружил странное несоответствие.

Два совершенно одинаковых парохода “Диана” и “Чихачев” работали весь год на одной и той же линии правильными рейсами, совершаемыми в одинаковое время с одинаковой нагрузкой. Казалось, они должны были развивать и одинаковую мощность. Однако каждый раз в рейсовых донесениях для “Дианы” стояла мощность 2300 лошадиных сил, а для “Чихачева” – 1500. Видимо, просто на одном из пароходов испортился индикатор – прибор, записывающий мощность. Но в механическом отделе преспокойно утверждали получаемые данные, не стараясь вдуматься в их смысл. По этому поводу Крылов написал в составленном им отчете:

“В механическом отделе, вероятно, полагают, что мощность машин “Дианы” выражена в силах “пони”, а мощность

машин “Чихачева” в силах “битюга” и что индикаторы не требуют умелого обращения и периодической проверки”.

Долго потом потешались над механическим отделом, спрашивая при всяком удобном случае:

– Это что у вас – силы пони или силы битюга и почему у вас пони жрет больше угля, нежели битюг?

Разя насмешкой нерадивых, отсталых, безразличных к действительности, Алексей Николаевич брал всегда под свою защиту людей способных, талантливых, чьи мысли и дела были направлены на процветание науки и культуры.

Однажды рано утром – Алексей Николаевич имел обыкновение приходить на службу за два часа до начала – является к Крылову один корабельный инженер.

– Алексей Николаевич, сегодня ночью жандармы арестовали инженера Костенко.

– Костенко?

Перед Крыловым живо встал образ подвижного, всегда всем интересующегося, талантливого инженера, который участвовал в походе 2-й Тихоокеанской эскадры, был в плену у японцев и, вернувшись на родину, работал на корабельной верфи. Это он создал на “Орле” систему спрямления корабля по его, Крылова, методу, доказав на практике правильность суждений Алексея Николаевича.

Хотя вмешательство в дела, связанные с действиями полиции, грозило неприятностями и могло даже повредить по службе, Алексей Николаевич, не задумываясь, принял самое горячее участие в судьбе Костенко.

Сейчас же он пошел в Главный морской штаб. Согласно закону, морской офицер не мог быть арестован без ведома штаба. Но в штабе ничего не знали об аресте Костенко. Алексей Николаевич направился к морскому министру.

– Ваше высокопревосходительство, вам известно, что сегодня ночью жандармы арестовали корабельного инженера Костенко?

– Нет, неизвестно.

– При Петре Первом армейский поручик избил писаря корабельной команды. Флотский же офицер, тот бой видя, за своего подчиненного не вступился, за что Петр написал о нем в указе: “вменить сие в глупость и выгнать, аки шельму”. Вы имеете случай не уподобиться этому офицеру.

Министру ничего не оставалось делать, как послать узнать о причинах ареста Костенко. С трудом удалось выяснить, что Костенко арестован за революционную деятельность, посажен в Петропавловскую крепость и подлежит суду.

Суд состоялся через несколько месяцев. Крылов выступил на суде в защиту Костенко. Но его выступление не помогло. Костенко приговорили к шести годам каторги.

На другой день после суда Крылов написал письмо морскому министру, в котором рассказывал о выдающихся инженерных способностях Костенко и просил спасти его от каторги и дать возможность работать для флота.

Примерно такие же письма Алексей Николаевич послал и другим высокопоставленным лицам. Он употребил весь свой авторитет и влияние, чтобы выручить Костенко. В конце концов Костенко выпустили на свободу, более полутора лет продержав в крепости.

Впоследствии Владимир Полиевктович Костенко принес много пользы флоту, работая уже в советское время на различных ответственных участках отечественного кораблестроения.

В 1911 году первые русские линкоры “Петропавловск”, “Полтава”, “Севастополь” и “Гангут” сошли на воду. Это были могучие корабли, построенные по последнему слову отечественной техники.

Прошли многие годы. А корабли оставались в строю на Балтике и Черном море.



Приветствуя в 1935 году экипаж линкора “Марат” (который раньше назывался “Петропавловск”), нарком Ворошилов<sup>12\*</sup> сказал: “Ваш превосходный “Марат” с честью несет социалистическую вахту в течение 18 лет”.

В одной из своих статей Крылов, вспоминая слова Ворошилова, писал:

“Этим приветствием товарища Ворошилова линейному кораблю “Марат”, этими словами я имею основание гордиться и считать, что данное мною в 1908 году обещание – построить корабли, которые возможно дольше останутся боеспособными и мощными, – исполнено”<sup>13\*</sup>.



## ВСЕГДА ЗА РАБОТОЙ

В 1900 году Алексей Николаевич подал в Морское министерство докладную записку о необходимости увеличить количество инженеров, подготавливаемых для флота. Записка эта послужила толчком для создания нового института. На окраине Петербурга, в Лесном, правительство решило построить Политехнический институт.

В институте наметили четыре отделения: кораблестроительное, металлургическое, электромеханическое и экономическое. Крылову предложили возглавить кораблестроительное отделение. Но он был очень занят и отказался, хотя принял деятельное участие в составлении учебных планов и программ для вновь созданного института и потом читал лекции будущим кораблестроителям.

На должность декана кораблестроительного отделения по совету Алексея Николаевича был приглашен выдающийся корабельный инженер, известный своими теоретическими работами и практической деятельностью по проектированию и постройке судов – Константин Петрович

Боклевский. Боклевский проявил большую энергию и умение в создании нового отделения и потом более двадцати лет оставался его бессменным руководителем.

В 1930 году кораблестроительное отделение Политехнического института было преобразовано в самостоятельное учебное заведение – Ленинградский кораблестроительный институт, который и до сих пор готовит молодых специалистов корабельного дела<sup>1</sup>.

Алексей Николаевич вел большую научную работу, участвовал в трудах физико-математического отделения Академии наук, решал новые проблемы по математике и теории корабля.

Однако с тех пор, как он стал работать в Морском техническом комитете, времени для научных исследований почти не оставалось. Мучила бесконечная канцелярская переписка. Ему, который так любил живой, творческий труд, приходилось заниматься пометками на одуряющих “входящих” и “исходящих”, составлять отчеты, отвечать на разные, иногда пустые запросы – словом, быть хотя и заметным, но винтиком в той громоздкой бюрократической машине, которая была характерна для царского строя.

Все это не нравилось Алексею Николаевичу, и осенью 1910 года он подал рапорт об освобождении его от работы в Морском техническом комитете. Несмотря на то, что морской министр уговаривал его взять рапорт обратно, Крылов остался тверд в своем решении.

Сразу же после ухода из Морского технического комитета Алексей Николаевич заканчивает книгу по теоретической механике, дополняет свой курс “Теория корабля” и пишет новый труд – “О некоторых дифференциальных уравнениях математической физики, имеющих приложение в технических вопросах”.

---

<sup>1</sup> Сейчас он называется Санкт-Петербургский государственный морской технический университет.

Эта работа имела исключительно большое значение для решения различных задач в технике. Как и все, что принадлежит перу Крылова, книга была написана просто и ясно, доступным языком, со множеством примеров. Когда Крылов впервые читал курс дифференциальных уравнений математической физики в Морской академии, его лекции приходили слушать профессора и академики.

За выдающиеся успехи в области физики Русское физико-химическое общество в 1914 году избрало Крылова своим президентом.

Алексей Николаевич по-прежнему дружил с Жуковским. Они вели переписку. Николай Егорович не раз приезжал в Петербург проводить испытания на моделях. Будучи заведующим Опытным бассейном, Алексей Николаевич создавал для этого все условия. Крылов помог Николаю Егоровичу получить деньги на устройство аэродинамических установок в Московском университете и Московском техническом училище.

В 1915 году в связи с тридцатилетием научной деятельности Крылова Московский университет по представлению Жуковского присвоил Крылову почетную степень доктора прикладной математики. В своей записке в Совет университета Жуковский характеризовал Крылова как выдающегося ученого, который с помощью глубокого математического анализа разрешил многие проблемы мореплавания, изобрел различные морские приборы и приборы для приближенных вычислений.

Крылов был избран членом-корреспондентом Академии наук. Работая по разнообразным научным и техническим проблемам, Алексей Николаевич любил еще и еще раз обратиться к произведениям великих классиков математики и физики. В чтении их трудов он находил не только пользу, но и особое удовольствие и даже отдых.

– Не состоит ли отдых и развлечение в том, чтобы подзяться иным делом, нежели то, которым занят постоянно? Отчего же для отдыха не перечестъ лишний раз со вниманием избранные места из произведений величайших гениев и для развлечения не побеседовать об их творениях? – говорил Алексей Николаевич, обращаясь к слушателям Морской академии.

Однако произнося эти слова, он знал, что даже если его ученики захотят последовать совету своего учителя, они, к сожалению, не всегда сумеют это сделать. Царское правительство мало заботилось о развитии науки в стране. Труды великих русских ученых лежали в пыли архивов, недоступные широкому кругу людей, стремящихся к знанию. На их опубликование средств не отпускалось. Крылов приложил много усилий к тому, чтобы издать произведения своего учителя – профессора Коркина, но и то ему удалось выпустить лишь один том. Труды великого математика Чебышева были изданы частным образом на средства, предоставленные наследником покойного. А из работ других замечательных математиков, в том числе и “русского Архимеда” Лобачевского, были напечатаны лишь некоторые. И это в то время, когда за границей исследования русских математиков широко использовались.

Не лучше обстояло дело и с переводом на русский язык произведений знаменитых иностранных ученых.

На столе перед Крыловым сочинение великого английского математика и физика Исаака Ньютона “Математические начала натуральной философии”. Это грандиозный труд. В нем сформулированы основные понятия механики. Дана теория движения планет. Особенности вращения Луны. Картина приливов и отливов.

Замечательное произведение, безусловно, нужно молодежи. Для расширения кругозора и для решения прак-

тических задач. Но оно написано по-латыни и мало кто может его прочесть.

Алексей Николаевич придвинул к себе книгу, перелистал.

Много времени и сил нужно, чтобы сделать перевод. Трудная задача. Но он решил ее выполнить, несмотря на всю свою занятость. Это необходимо и интересно.

И вот он берется за дело. Сначала переводит каждое слово буквально. Потом выправляет текст так, чтобы он хорошо читался по-русски. Затем переписывает все начисто, снабжая выводы Ньютона своими примечаниями и пояснениями. Он работает над переводом с увлечением, ежедневно по три часа утром и по три часа вечером в течение двух лет. Неоднократно перечитывает, исправляет и снова переписывает перевод, стараясь даже употреблявшиеся в России латинские слова заменить русскими, потому что “от написания русскими буквами они не становятся русскими”.

К концу 1916 года перевод был издан. Он явился неоценимым вкладом в сокровищницу русской культуры. Многочисленные пояснения Крылова позволили широкому кругу русских ученых и инженеров понять рассуждения Ньютона, которые сами по себе отличались предельной краткостью.

Николай Егорович Жуковский благодарил за присланный ему экземпляр “Начал”. “Вы восполнили этим пробел в русской математической литературе, который так необходимо было пополнить. На своих лекциях я теперь буду постоянно делать указания на Ваш перевод...” – писал он.

Примерно в это же время Крылов начал переводить работу Гаусса “Теоретическая астрономия”. В списке трудов Гаусса такой работы не значилось. Но просматривая как-то книги в библиотеке Главной физической обсерватории, Крылов обнаружил рукопись немецкого студента,

в которой дословно, частью стенографически, были записаны лекции Гаусса по астрономии. Крылов увидел, что рукопись представляет значительный интерес. И он перевел ее, хотя это потребовало много труда. Лекции были записаны готическим шрифтом, некоторые страницы вообще стерлись. Алексей Николаевич сперва переписал все по-немецки, а затем уже перевел на русский язык.

Так появилась на свет работа Гаусса, которая никогда не издавалась даже на родине знаменитого математика.

Вскоре после ухода Крылова из Морского технического комитета министр пригласил Алексея Николаевича быть у него в непосредственном распоряжении для выполнения особо важных поручений. Крылов согласился. Теперь он по-прежнему участвовал в решении всех важнейших вопросов флота, но был избавлен от канцелярской волокиты.

Намечалась постройка новых линейных крейсеров. Неясно было, нужно ли их снабжать успокоительными цистернами для уменьшения качки.

Назначили многочисленную по составу комиссию. Она проработала восемь месяцев, но ни к какому заключению не пришла. Одни члены комиссии, ссылаясь на иностранные источники, решали вопрос положительно. Другие, приводя тоже иностранные источники, делали отрицательный вывод. Министр пригласил на заседание Алексея Николаевича Крылова.

– Пока комиссия будет в своих суждениях руководствоваться только иностранными работами, она не придет к нужным результатам, – сказал Крылов. – К сведениям, помещаемым в иностранных журналах, надо относиться с большой осмотрительностью, ибо часто они диктуются не желанием обнаружить истину, а стремлением извлечь коммерческую выгоду. Единственный способ найти правильное решение – произвести всесторонние испытания.

Комиссия из инженеров и моряков под председательством Крылова провела испытания в Атлантическом океане на зафрахтованном в Германии пароходе “Метеор”. Испытания продолжались месяц и показали, что цистерны нужно ставить на суда.

Однажды министр срочно вызвал к себе Крылова и сказал, что в Государственной думе будет рассматриваться вопрос об ассигнованиях средств на строительство флота. Министр просил Алексея Николаевича составить доклад, из которого было бы видно, для чего нужны эти средства, как они будут распределяться.

Через день Крылов принес доклад. В нем он убедительно показал неопценимую важность флота в обороне страны и подчеркнул мысль, что по-настоящему действенным и сильным является только тот флот, который состоит из кораблей всех классов.

“Флот не может получать одностороннего развития одних классов судов в ущерб другим, – писал Крылов, – надо иметь суда всех классов и в определенной пропорции”.

Свою мысль Алексей Николаевич подтверждал, разбирая ход морского боя при отсутствии того или иного класса кораблей.

Доклад Крылова, прочитанный морским министром, прошел с успехом. Необходимые деньги были отпущены.

В марте 1916 года общее собрание академиков, признавая большие заслуги Крылова перед наукой, избрало Алексея Николаевича действительным членом Академии наук. С этих пор участие Крылова в работе Академии становится еще более активным. Академия наук решает выпустить собрание трудов Алексея Николаевича Крылова.

Осенью 1916 года в Севастополе произошла ужасная катастрофа. От пожара и взрыва погребов боезапаса перевернулся вверх килем и затонул линкор “Императрица Мария”. Это был новый корабль, один из сильнейших



в русском флоте. Шла империалистическая война, и линкор успел уже доставить немало неприятностей немцам.

Из Петербурга на расследование спешно выехала комиссия, куда по приказу министра вошел и Крылов. Разобрав возможные причины гибели “Марии”, комиссия указала как на одну из наиболее вероятных, – злой умысел, диверсию. Впоследствии это предположение подтвердилось <sup>14\*</sup>.

Позднее Алексей Николаевич составил проект подъема линкора. Крылов сам руководил работой<sup>15\*</sup>. Впервые в мире корабль подняли со дна морского с помощью сжатого воздуха вверх килем<sup>16\*</sup>. Это было чрезвычайно смелое решение сложной технической задачи.

В дальнейшем во всех странах подъем больших кораблей стал производиться по методу академика Крылова.

Так в неустанном труде, в поисках ответов на самые разнообразные вопросы, в открытии новых научных путей проходили месяцы и годы жизни Алексея Николаевича Крылова. Он умел и любил работать. Работе он отдавал все свои силы, все свое творческое горение. В ней он находил радость, высокое удовлетворение и отдых, без труда он не мыслил жизни.



## ВО ВРЕМЯ РЕВОЛЮЦИИ

Короткая вспышка на миг осветила силуэт “Авроры”. Над Невой, над настороженно притихшим Петроградом прокатился гром выстрела. Это было сигналом к штурму Зимнего. Со стороны дворца застрочили пулеметы, затрещали винтовки, грянуло многоголосое “ура”. Вооруженные рабочие, солдаты и матросы шли в решительный бой.

Штурм закончился почти бескровно. Зимний был взят. В комнате за длинным, покрытым зеленым сукном столом красногвардейцы и матросы арестовали Временное правительство. Открылась новая страница в истории нашей страны.

Русская интеллигенция по-разному восприняла революцию: одни заявляли о своей “нейтральности”; другие открыто или скрыто вредили и только небольшая часть интеллигенции перешла сразу на сторону революции. В числе этих немногих был и Алексей Николаевич Крылов, генерал флота, академик, ученый с мировым именем. Он приветствовал Октябрьскую революцию, считал

ее “необходимой и неминуемой”. Бунтарский дух Крылова никогда не мирился с существовавшими порядками.

“Во всем видно стремление наверстать потерянное время, поднять производительность страны, восстановить на прочных началах ее промышленность, положив в основу гармоническое развитие науки и техники”, – пишет Алексей Николаевич о деятельности советского правительства. И сам он энергично берется за работу.

Алексей Николаевич всегда был сторонником сближения науки и техники. Поэтому не случайно именно ему правительство поручает содействовать приближению деятельности Академии наук к нуждам народного хозяйства.

“Расширение деятельности Академии наук является весьма естественным и может служить лишь к пользе дела и к развитию науки и техники. Первая будет черпать во второй жизненные запросы, вторая – применять к жизни результаты, достигнутые первой”, – высказывается Крылов.

На одном из первых заседаний Академии наук после революции Алексей Николаевич говорит о своей давней мечте – издании трудов классиков математики. Академия наук принимает предложение Крылова.

Алексей Николаевич по-прежнему работает в Морской академии.

Он участвует в составлении новых учебных планов и программ. В 1919 году на конференции личного состава Морской академии Крылова избирают ее начальником. Под руководством Алексея Николаевича в академии быстро налаживается нормальная жизнь.

В это же время при Морской академии организуются курсы политических комиссаров флота. Это были машинисты, матросы, боцманы, кочегары с кораблей, рабочие с судостроительных заводов. Теперь они призваны управлять флотом. Но им не хватало знаний.

Преподаватели, которые занимались с комиссарами, не всегда находили с ними общий язык. Одни засыпали их сложными формулами, другие рассказывали разные истории, не давая ничего по существу.

Алексей Николаевич должен был прочесть комиссарам курс теории корабля.

Он вошел в аудиторию и внимательно посмотрел вокруг. Тут были молодые и пожилые, в “разнокалиберной” одежде: кто в тельняшке и бушлате, кто в пиджаке, кое-кто ранен – забинтована рука, голова. Видно, им нужно быть на больничных койках, но не такое время, чтобы отлеживаться в госпиталях. Некоторые рядом положили свои бескозырки. На черных лентах золотом тисненные слова: “Аврора”, “Память Азова”<sup>17\*</sup>.

Крылов вглядывается пристальней, и ему кажется, что вот и этого, и того он где-то видел, может быть, на Балтийском заводе или на линкоре “Петропавловск”. Он помнит, как жадно ловил каждое слово Титов, как часами сидел над расчетами. Здесь тоже, может быть, есть будущий Титов, и Макаров, и Коркин, только теперь для них настала иная пора, и сейчас им открыты все двери. У них нет знаний, которые из поколения в поколение накапливала интеллигенция. Но зато у них есть практические навыки, меткость глаза, умелые руки и здравый смысл. А самое главное – огромная жажда знаний, и потому они все смогут. Надо только им помочь.

Алексей Николаевич подходит к преподавательскому столу.

– Кто из вас знает математику? – спрашивает он.

Молчание.

– Кто из вас имеет высшее образование?

Снова молчание.

– Кто из вас имеет среднее образование?

И опять никто не поднял руки.

Он почти наверняка знал, каковы будут ответы. Но как пройти с ними этот курс, который полон сложнейших математических расчетов?

– Ну, ничего, – уверенно сказал Крылов. – Я подумаю. Приходите в следующий раз. Все устроится.

И действительно, все устроилось. Крылов стал читать лекции по теории корабля простым, понятным для слушателей языком. Он рассказал комиссарам о том, что изучает теория корабля и почему ее необходимо знать каждому моряку.

Алексей Николаевич не применял трудных математических вычислений, рассказывая лишь существо дела. И к каждому положению теории он приводил яркие примеры из морской практики. После занятий в аудитории Крылов часто отправлялся со слушателями в Опытный бассейн, где на моделях судов показывал правильность теоретических выводов.

Лекции Крылова комиссарам флота позднее были изданы отдельной брошюрой под названием “Основные сведения по теории корабля”.

Деятельность Алексея Николаевича Крылова всегда отличалась многообразием. Он не замыкался только в кругу кораблестроения, а занимался решением различных задач и в других областях науки и техники.

Еще во время русско-японской войны выяснилось, что в русском флоте плохие артиллерийские приборы. Крылов тогда же принялся за конструирование новых.

В 1904 году он создал более совершенный оптический дальномер для определения расстояния до цели. Однако несмотря на то, что прибор этот был очень необходим для флота, он не был тогда введен на кораблях<sup>18\*</sup>.

Примерно в то же время Алексей Николаевич изобрел оптический прицел, который значительно увеличивал

меткость стрельбы. Оптический прицел Крылова употреблялся на кораблях Черноморского флота.

Крылов давно интересовался стрельбой во время качки. Качка сильно ухудшала меткость стрельбы. Алексей Николаевич предложил свой способ стрельбы на волнении с применением изобретенных им приборов – специального кренометра и качающегося прицела, – а затем сконструировал особый прибор – отмечатель, с помощью которого артиллеристы могли тренироваться в наводке орудий на цель при искусственно созданных условиях качки. Прибор Крылова был принят во флоте. Матросы, которые упражнялись с отмечателем, становились потом искуснейшими наводчиками. Так Крылов разрешил задачу стрельбы на качке, которой безуспешно занимались многие иностранные ученые.

Тогда же Крылов изобрел упредитель – прибор для корректирования стрельбы по движущейся цели. Однако, как и дальномер, этот прибор не был использован во флоте, так как правительство не отпустило средств на его изготовление.

Сразу после революции Алексей Николаевич начинает активно работать в области артиллерии, пишет научные работы. В одной из них дает метод определения пути полета снаряда, что имело огромное значение для повышения точности стрельбы. Другая была посвящена теории вращательного движения снаряда и имела также большое практическое значение. Затем Алексей Николаевич написал исследование по определению прочности орудийного ствола. Все эти работы получили всеобщее признание и сыграли большую роль в совершенствовании отечественной артиллерии. На наших заводах под руководством академика Крылова были сделаны изобретенные им артиллерийские приборы, в том числе и те, изготовление которых Крылову не удалось осуществить в царское время.



## ПАРОВОЗЫ НА ПАРОХОДАХ

Трудные годы переживало молодое советское государство. Империалистическая война, иностранная интервенция и гражданская война привели хозяйство страны к разрухе. Многие фабрики и заводы стояли. Не было оборудования, не было сырья. На железных дорогах не хватало паровозов и вагонов. Лаборатории и научно-исследовательские институты нуждались в приборах.

Правительство решило самое необходимое закупить в иностранных государствах.

В 1921 году Крылов в числе других членов комиссии отправляется за границу.

В Германии и Швеции правительство заказало тысячу семьсот паровозов. Часть из них уже была готова. Можно было начать отправку на родину. Но как это сделать?

Казалось, совсем просто: поставить готовые паровозы на рельсы и отправить своим ходом домой. Но вся беда в том, что за границей железнодорожная колея на 89 миллиметров уже русской. Изготовленные для нас паровозы

не могли пройти по заграничной железной дороге. И вот тут-то и встал вопрос – как быть?

Разбирать паровозы, в таком виде везти их, потом снова собирать? Но ведь это будет стоить дорого, займет много времени и самое главное – не всегда удастся собрать так, как это сделано на заводе.

Достать большие паромы и на них перевозить? Но таких паромов не оказалось. Да и в портах прибытия нужно возводить целые сооружения для их причала.

Крылов предложил новый и на первый взгляд кажущийся невероятным способ. Паровозы нужно перевозить на пароходах, так, как они есть, в собранном виде. Ему возражали. Сколько можно поместить паровозов на пароходе? Четыре – пять, не больше. Ведь будут мешать переборки. Так сколько же надо иметь пароходов и сколько нужно сделать рейсов, чтобы перевезти все паровозы? И потом это небезопасно: при качке пароходы могут опрокидываться.

Германские инженеры тихонько посмеивались. Известно, что Россия – страна всяких чудачеств. Русские всегда делают так, как никто никогда не делает. Что ж, не жалко их денег. Если пароходы опрокинутся, можно будет принять от них новый заказ.

Но Крылов никогда не любил бросать своих слов на ветер.

Он сделал расчеты и доказал, что при ничтожных переделках можно поместить на один пароход до двадцати паровозов вместе с тендерами. И, как показал расчет, это не представляет никакой опасности, если закрепить паровозы согласно его чертежам. Паровозы можно грузить на суда прямо с заводских рельсов и по приходе в русские порты тоже сразу ставить на рельсы. Вместе с тем такая перевозка обойдется значительно дешевле, чем все предлагавшиеся ранее.



В мае 1921 года способ Крылова был принят. Но разговоры долго не прекращались. Еще в августе предлагали такую перевозку запретить. И только когда в сентябре первый пароход с паровозами и тендерами вышел из Гамбурга и благополучно достиг Петрограда, несмотря на бурную погоду, разговоры смолкли. Теперь все убедились в правильности способа Крылова.

Так были доставлены все паровозы из Германии.

Но в Швеции пароходы должны были пройти через узкий Гетский канал.

Германские эксперты, находившиеся на службе у советского правительства, говорили, что по этому каналу может пройти только небольшой пароход, на котором поместятся лишь четыре – пять паровозов без тендеров. Крылов не соглашался. Он утверждал, что по каналу можно провести значительно больший пароход, который возьмет одиннадцать паровозов с тендерами. И он разыскал такой пароход.

Тогда германские эксперты заявили, что они снимают с себя всякую ответственность. Крылов не испугался. Он решил сам идти в первый рейс.

Раннее сентябрьское утро. На причале у озера Окерше шумно. Здесь заканчиваются последние приготовления к отходу парохода “Нибинг”. Одиннадцать паровозов погружены в трюм, одиннадцать тендеров размещены на палубе. Взятые запасы топлива и пресной воды. Не забыт и уголь для первого пробега паровозов на родной земле.

Вокруг много народа. Местные жители пришли посмотреть на пароход со столь необычным грузом, который этот упрямый русский хочет провести по узкому Гетскому каналу. Никогда еще такие большие пароходы не ходили по этим водам. Все ли будет благополучно?

Загremели якорные цепи. Пароход стал медленно отходить от пристани. Погода чудесная. На палубе стоит

рослый широкоплечий человек в черных брюках и белом кителе, в морской фуражке с большим козырьком. Крупные, энергичные черты лица, чуть прищуренные карие глаза, умные и насмешливые, длинная кудрявая борода с проседью. Это Алексей Николаевич. Он бодр и весел. Он уверен в своей удаче. Ведь в бытность свою главным инспектором кораблестроения ему приходилось проделывать и не такие вещи. Он ввел в док броненосцы “Андрей Первозванный” и “Император Павел I”, когда между бортами корабля и воротами дока оставался зазор всего около четырех сантиметров на сторону. Тогда тоже главный инженер Кронштадтского порта считал это невозможным. Однако корабли были поставлены в док и выведены из него после ремонта без единой царапины. А сейчас ведь зазор в двадцать раз больше. Если умело управлять пароходом, этого расстояния вполне достаточно.

По временам Крылов подходит к лоцману и беседует с ним, указывая на берега канала. Иногда же русский ученый обращается к германским экспертам, которых он пригласил в этот рейс в качестве гостей, и говорит им что-то, пряча лукавую улыбку в бороду.

А пароход все дальше идет по столь напугавшему экспертов Гетскому каналу.

В назначенное время “Нибинг” благополучно прибыл в Россию. После этого он сделал много рейсов и перевез все шведские паровозы.

Так тысяча семьсот паровозов без единой поломки были доставлены из-за рубежа. При этом оказались сбереженными сотни тысяч рублей.



## КОМАНДИРОВКА ПРОДОЛЖАЕТСЯ

Крылова командировали за границу на несколько месяцев. Но ему пришлось там пробыть значительно дольше. Постоянно возникали все новые, очень важные дела, где требовались его знания и опыт.

После отправки паровозов на Родину нужно было перевезти паровозные котлы – сто пятьдесят штук.

– Сколько рейсов должны сделать наши пароходы, чтобы доставить все котлы? – спросили у Крылова в железнодорожной миссии.

– Я погрузу все на один пароход и перевезу в один рейс, – ответил Алексей Николаевич.

– На один пароход? Но как же вы их поместите?

– Котлы можно грузить друг на друга. Только одно условие – погрузкой я должен руководить сам.

– Действуйте, – сказали Крылову. – Вы, как всегда, находите наилучшее и самое экономное решение.

Да, это верно. Алексей Николаевич не любил тратить зря народные деньги.

На Металлическом заводе в 1910 году, когда начинали строить миноносцы, он шутя сказал директору:

– Сейчас я преподнесу вам подарок в девяносто тысяч рублей.

Директор не понял.

– Очень просто, – сказал Крылов. – При постройке этих стапелей, чертежи которых я держу в руках, нужно сваи располагать не равномерно, а как бы продольными дорожками. Тогда вы сэкономите не менее девяносто тысяч рублей. И расчет надо вести так, чтобы на этих стапелях можно было строить не только миноносцы, но и крейсера. Вот я вам в первый же день навсегда окупил свое консультантство; все дальнейшее составит вам чистый барыш, – с улыбкой закончил Алексей Николаевич.

А со сталью для линкоров? Он все-таки заставил тогда промышленников продавать сталь по дешевым ценам.

Таких примеров в жизни Алексея Николаевича было много.

В Ньюкасл, где должны были грузить котлы, Крылов приехал рано утром и сейчас же пошел на завод. Осмотрев все, вызвал бригадира грузчиков, объяснил, как размещать котлы.

В день погрузки Крылов успевает повсюду. Там, где не ладится дело, он сам берет в руки инструмент и показывает, как нужно крепить котел или ставить распорку.

Ньюкасл – город морской, здесь газеты проявляют повышенный интерес ко всяким морским происшествиям. Узнали про необыкновенную погрузку – явилась целая толпа корреспондентов, фотографов, кинооператоров. Попросили Крылова объяснить свой способ установки котлов.

На другой день все ньюкаслские газеты поместили статьи с фотографиями парохода и портрет Крылова с подписью “Адмирал Крылов, автор проекта погрузки”.

Прочитав газету, бригадир грузчиков подошел к Крылову:  
– Я вас считал боцманом, а вы адмирал. А своими руками кувалдой распорку загнали, чтобы показать, что вам надо. Удивительные вы люди, русские.

Отправив на Родину котлы, Крылов переехал в Лондон. Советское правительство поручило ему осмотреть и купить пароходы для перевозки леса, а также наблюдать за вновь строящимися судами.

Раз в три недели ему приходилось ездить из Лондона на судостроительные верфи. Пароход идет более суток. Вокруг люди балагурят, смеются, играют в карты. Крылову жаль понапрасну терять время, но он не может сосредоточиться при таком шуме.

Однако на сей раз выручает качка. Как только пароход выходит в открытое море, люди прячутся по своим каютам: они не переносят качку. На Крылова она не действует. Он остается один в салоне и садится заниматься артиллерией.

В этих переездах им была написана новая научная работа – “Заметки по баллистике”.

При постройке судов Крылов внес много нового, оригинального. Однажды, когда он сделал замечание по проекту главному инженеру французской фирмы, которой были заказаны нефтеналивные суда, тот спрашивает:

– Ваша фамилия Крылов. Имеете ли вы какое-либо отношение к тому Крылову, теорию качки которого нам приходилось изучать в кораблестроительном институте?

– Это я сам.

– В таком случае я не спорю. Сообщите, какие надо внести изменения в наш проект.

Для Алексея Николаевича при строительстве кораблей, так же как и тогда, при постройке линкоров, не было неважных деталей. Он заботился не только о техническом совершенстве судов, но и о бытовых условиях для команды.

На французских судах не предусматривались умывальники со свободной струей воды. Люди мылись в тазах.

Алексей Николаевич потребовал установить умывальники. Фирма отказывалась, мотивируя тем, что на них нет каталогов. Крылов потратил много времени, но каталоги нашел. Суда были снабжены умывальниками.

– Ваш адмирал стоит нам больше двух миллионов франков по каждому кораблю. Приходится выполнять все его требования! – сказал директор французской фирмы. – Но я утешаюсь тем, что, потеряв два миллиона, мы многому научимся. Не каждый день можно встретиться с таким знающим специалистом корабельного дела. За это можно уплатить и два миллиона!

Английская фирма предложила купить у нее для перевозки леса новый, вполне исправный пароход. Но он оказался очень тихоходным, и его не взяли. Никто не мог понять, в чем дело. Крылов заинтересовался пароходом.

Зайдя однажды в контору фирмы, он увидел модель этого парохода. Приглядевшись к ней повнимательней, Алексей Николаевич спросил владельца парохода:

– Сэр, винт на модели сделан точно по масштабу?

– О да, наверно, вполне точно.

– Когда будете вводить ваш пароход в док для окраски, велите обрезать лопасти винта на восемь – десять дюймов. Пароход будет ходить быстрее.

Крылов ушел, не назвав себя. Судовладелец обратился в Русско-норвежское пароходное общество, чтобы узнать, кто у него был. Ему сказали.

Примерно через полгода является он к Крылову.

– Я обрезаю лопасти у парохода на девять дюймов. Теперь он ходит значительно быстрее. Я не знаю, как благодарить вас за ваш совет. Одно меня удивляет: как вы сразу увидели, что надо делать?

– Я тридцать два года читаю теорию корабля в Морской академии в Ленинграде, – ответил Крылов.

Иностранных специалистов поражала обширность и глубина знаний Крылова, его исключительная осведомленность во всем, что касалось судостроения.

На заседании комиссии по закупке судов, состоявшей из русских и немецких представителей, разговор шел о флотах всех стран. Раскрыли списки в алфавитном порядке и стали обсуждать каждое судно. И Алексей Николаевич смог дать полное описание и полную характеристику всем судам – в каком году построено, какое имеет водоизмещение, какими обладает качествами, – хотя эти корабли принадлежали разным государствам.

В перерыве директора немецких фирм говорили:

– Хотя мы, конечно, все слышали, кто такой Крылов, но никто не мог представить себе, что может существовать человек с такими совершенно невероятными способностями, с такими полными знаниями всех судов мира и таким глубоким пониманием того, как станет себя вести каждый корабль.

В 1923 году в Советском Союзе на реке Волхов строилась первая гидроэлектростанция. В разрушенной, голодной, нищей стране Ленин мечтал об электрификации. Залить страну светом электрических лампочек. Дать ток промышленности и сельскому хозяйству.

На Западе не верили. “Можно ли представить себе более дерзновенный проект... В какое бы волшебное зеркало я ни глядел, я не могу увидеть эту Россию будущего...” – писал знаменитый английский писатель Герберт Уэллс.

Для Волховской гидроэлектростанции нужно было оборудование.

Мы еще не могли его сделать сами и заказали в Швеции. Крылов получил ответственное задание – проследить за его доставкой на Родину.

Приехав в Стокгольм, Алексей Николаевич прежде всего побывал на заводе, все осмотрел: турбины, генераторы. Потом пошел на пароход, спустился в трюм. Нужно было все уложить надежно, так, чтобы уберечь машины от поломки и чтобы пароход был достаточно устойчив, сумел бы противостоять непогоде.

По заказу Крылова были вырезаны из дерева кубики по форме ящичков, в которые должны упаковываться машины. Собрав рабочих, Алексей Николаевич на кубиках показал им, как нужно укладывать ящички, как их крепить.

Турбины и генераторы для первенца советской электрификации доставили в полной сохранности.

Примерно тогда же возник вопрос об объективе для телескопа Пулковской обсерватории. Объектив был заказан в Англии. Диаметр свыше метра, он должен был состоять из сложных линз. Но основных данных для этих линз, технических условий, которым они должны удовлетворять, составлено не было, а без этого их не могли изготовить.

Алексей Николаевич не специалист по оптическим стеклам. Но раз это необходимо – нужно стать оптиком. Он выполнил все расчеты.

По этим расчетам сделали объектив.

Во время гражданской войны белогвардейцы увели из Черного моря во Францию несколько наших военных кораблей. Крылова назначили председателем комиссии, созданной для осмотра этих судов. Нужно было решить, какие из них стоит отправлять обратно на Родину и какие по негодности просто продать на слом.

В порту Бизерта, где стояли корабли, членов комиссии встретили представители французского морского командования. При осмотре русского броненосца французский адмирал Буи обратил внимание на хорошую конструкцию корабля, на его прекрасное бронирование,



сильную артиллерию. Он сказал об этом Крылову. Алексей Николаевич, конечно, знал это и, между прочим, не преминул подчеркнуть, что решетчатые мачты, о которых зашел разговор и которые принято называть американскими, на самом деле были значительно раньше сконструированы и построены русским инженером Шуховым.

После окончания работы комиссии Крылов вернулся в Лондон.

За время отсутствия накопились разные неотложные дела. Приходилось много работать.

В свободное время Алексей Николаевич любил побродить по городу. Он хорошо знал Лондон с его шумной деловой частью, кварталами богачей, грязными трущобами бедноты и вечным туманом.

В этом городе Крылов ведь бывал и раньше. Больше тридцати лет прошло с тех пор, как он сделал здесь свой знаменитый доклад о качке корабля.

Два столетия назад в Лондоне жил и творил великий Ньютон, столь почитаемый Крыловым.

Однажды, в 1694 году, астроном Флемстид прислал Ньютону письмо, в котором просил помочь ему разобраться в астрономической рефракции<sup>1</sup>. Прошло немного времени. Ньютон написал ответ. Он прислал Флемстиду две составленные им таблицы астрономической рефракции. Но по каким-то соображениям не объяснил метода составления этих таблиц и вообще просил Флемстида таблиц не разглашать.

Прошло много лет. Давно умер Флемстид и не стало Ньютона. Через сто лет после смерти Ньютона на чердаке одного дома среди груды разного тряпья и хлама нашли связку старых, полуистлевших писем. Это была переписка

---

<sup>1</sup> Астрономическая рефракция – явление преломления в земной атмосфере лучей света, идущих от небесных светил.

Флемстида с современниками, в том числе и с Ньютоном. Письма доставили в английскую Академию наук, и в 1835 году их издали небольшим тиражом. Книга в продажу не поступала, а была лишь разослана некоторым научным учреждениям. В ней были напечатаны и обе таблицы Ньютона, но без всяких объяснений. Ход рассуждений великого математика и астронома, теория составления этих таблиц осталась миру неизвестной. Да и сами таблицы являлись библиографической редкостью.

Бродя по улицам Лондона, Крылов любил зайти в книжные магазины, посмотреть новинки и заглянуть в полутемную лавку букиниста – нет ли чего интересного из старых книг.

Как-то вечером, порядком похोдив по улицам и изрядно устав, он собирался уже садиться в метро и ехать домой, но, увидев еще одну вывеску магазина старой книги, решил зайти.

Перебирая книгу за книгой на полках в маленькой лавчонке, Крылов вдруг увидел нечто заинтересовавшее его. Это был увесистый том переписки астронома Флемстида с современниками. Крылов никогда не видел этой книги и не слышал о ней. Он сейчас же купил ее у букиниста и поехал домой. Дома с увлечением прочитал ее. Его заинтересовали таблицы Ньютона. Как он их составлял? Каково понимание этого вопроса великим ученым?

Крылов решил попытаться восстановить теорию Ньютона. Правда, не сейчас – сейчас у него не было времени, – а потом, вернувшись на Родину. И действительно, после настойчивой, кропотливой работы Крылов в 1935 году восстановил весь ход рассуждений Ньютона. Потерянная для мира теория великого английского физика и математика была воссоздана русским ученым. Эта теория, по словам Крылова, “достойна подробного и внимательного изучения”, ибо “по степени точности не уступает всем современным теориям, а по общности метода далеко превосходит их”.

И еще одно большое дело совершил для Родины Крылов. Почти накануне революции 1917 года русский эмигрант Александр Федорович Онегин, проживавший много лет в Париже, продал России свой замечательный пушкинский архив. Но, хотя сделка была заключена и правительство перевело Онегину крупную сумму золотом, тот все медлил с передачей архива. Этот архив был получен и привезен на Родину благодаря настойчивым действиям Алексея Николаевича Крылова. Сейчас бесценный архив находится в Пушкинском доме.

Командировка за границу подходила к концу. Свыше шести лет Крылов провел за рубежом. Он уже давно мечтал вернуться домой.

В ноябре 1927 года Крылов возвратился на Родину.



**Николай Александрович  
и Софья Викторовна Крыловы**



**А.Н. Крылову десять лет**



**Деревня Крылово**



**А.Н. Крылов – воспитанник  
Морского училища**



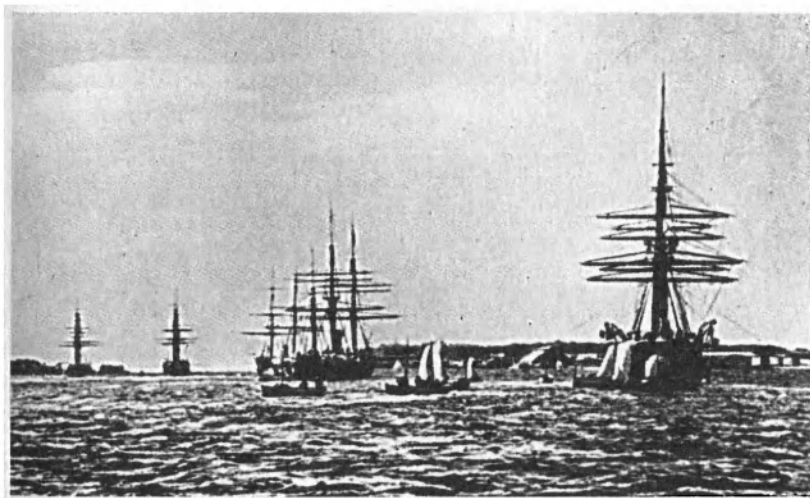
**А.Н. Крылов – выпускник  
Морского училища. 1884 г.**



**Здание, где располагались Морское училище и Морская академия, воспитанником, а затем преподавателем в которых был А.Н. Крылов**



**В 1888 г. А.Н. Крылов поступил в Николаевскую Морскую академию в Петербурге**



**Отряд учебных парусных судов Морского училища**



**В 1896-1898 гг. А.Н. Крылов создал общую теорию качки корабля на волнении**



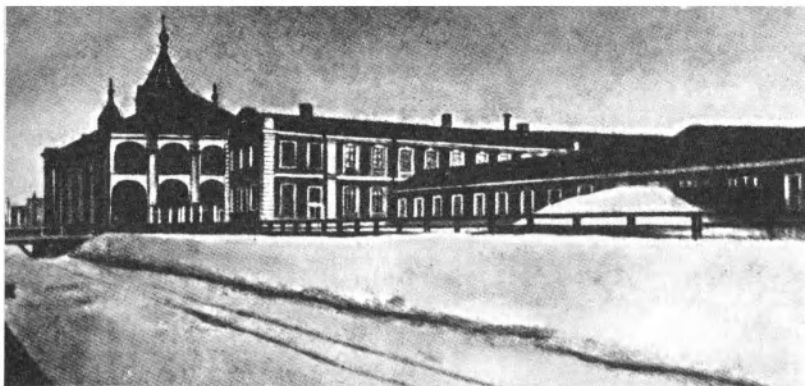
**Д.И. Менделеев был инициатором постройки опытового бассейна**



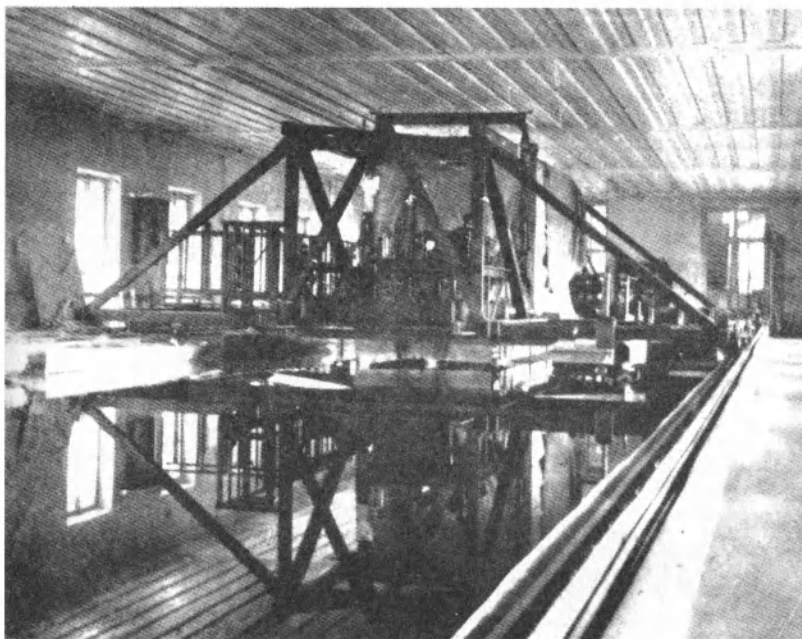
**Вступая в должность заведующего опытовым бассейном, А.Н. Крылов оговорил себе право заниматься педагогической работой.**

**Он писал:**

*“Преподавательская деятельность, способствующая постоянному обновлению познаний по избранной специальности и соприкасающимся с ней предметам, не только не служит помехою, но часто содействует научной работе”*



**Опытный бассейн. Санкт-Петербург, Новая Голландия.  
Начало XX века**



**Опытный бассейн.  
Буксировочная тележка для испытания моделей судов**

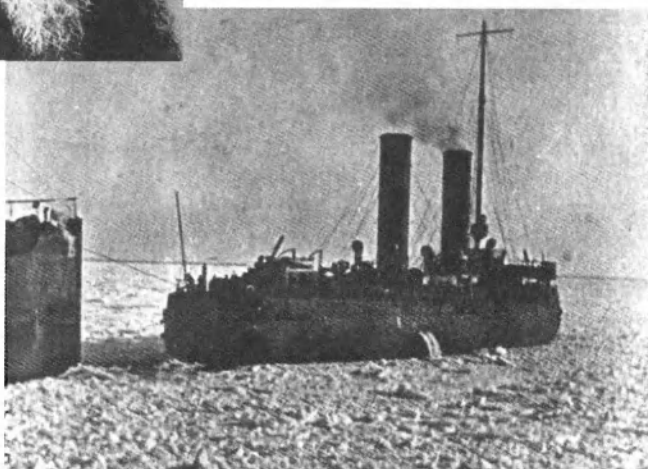




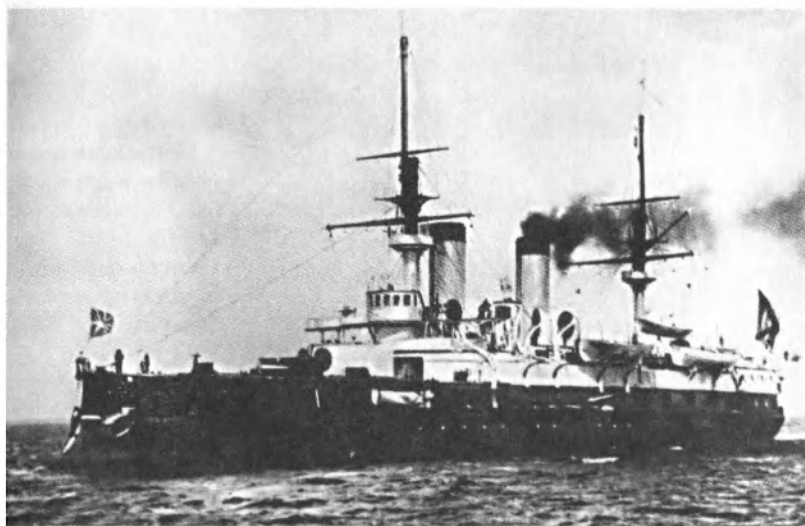
**Вице-адмирал С.О. Макаров  
(1849-1904)**

**Флотоводец, океанограф, кораблестроитель. В 1896 году предложил создать мощный ледокол для исследования Арктики. Руководил постройкой ледокола “Ермак”. Погиб на броненосце “Петропавловск” во время русско-японской войны.**

**Ледокол “Ермак”**



**Эскадренный броненосец “Петропавловск”**



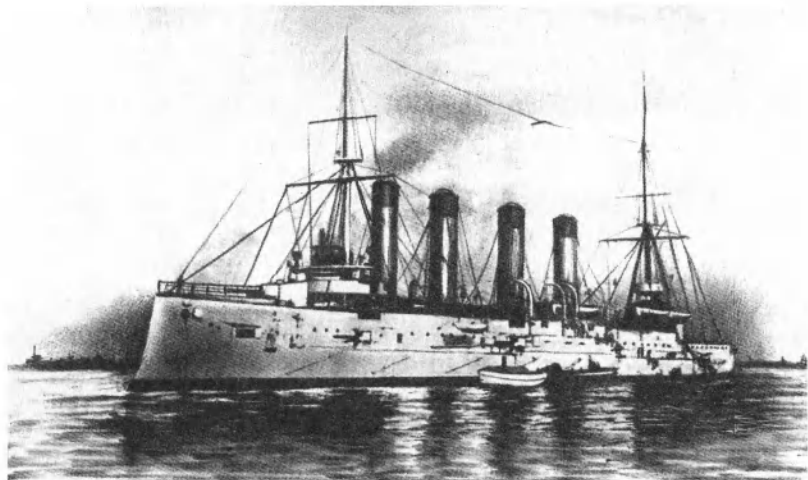
**Эскадренный броненосец “Император Николай I”.**  
**Построен под руководством П.А.Титова – одного из учителей**  
**А.Н. Крылова**



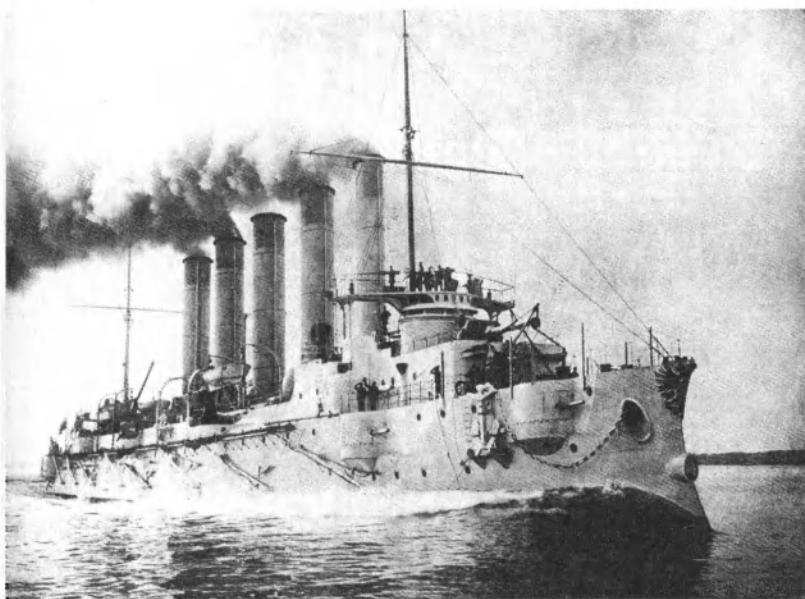
**Линейный корабль типа “Севастополь”.**  
**В создании этих линкоров принимал участие А.Н.Крылов**



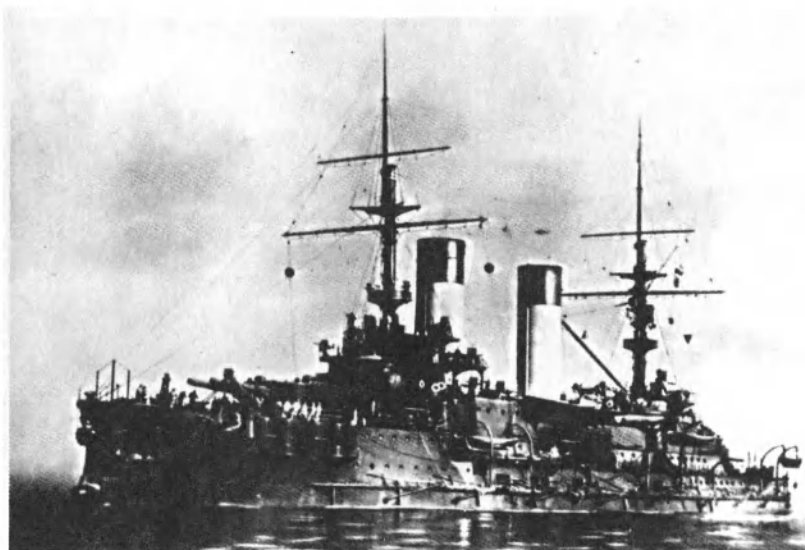
**А.Н. Крылов и его  
ученик и друг  
Иван Григорьевич  
Бубнов –  
основоположник  
науки о прочности  
корабля  
1911 г.**



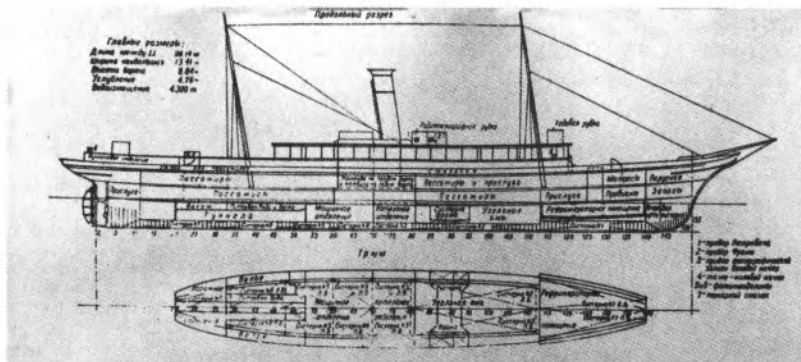
**Крейсер “Громобой”**



**Крейсер I ранга “Аскольд”, на котором в 1902 г. А.Н. Крылов совершил плавание с целью изучения корабельной вибрации**



**Эскадренный броненосец “Орел”**



**Продольный разрез парохода “Метеор”.  
 В 1913 г. А.Н. Крылов на пароходе “Метеор”  
 провел испытания успокоительных цистерн**



**А.Н. Крылов среди участников экспедиции  
 на пароходе “Метеор”, 1913 г.**

ИМПЕРАТОРСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

на основании Устава, Высочайше дарованного  
въ 8 день января 1836 года, избрала заслуженного  
профессора Николаевской Морской Академии  
подполковника

АЛЕКСЕЯ НИКОЛАЕВИЧА КРЫЛОВА

въ свои члены-корреспонденты по равноряду  
русских наук и постановила выдать ему  
свой диплом.

Петербург, 29 декабря 1914 года.

Президентъ

Вице-

И. о.

И. А. Императорской Академии Наук  
29 декабря 1914  
№ 3884.

№ 1625

THE INSTITUTION OF NAVAL ARCHITECTS.  
Founded 1860.

These are to Certify that

Academician Alexei Nicolacvitch Krylov,  
is an Honorary Member of

The Institution of Naval Architects.

A Society established to promote the improvement of Ships  
and all that specially appertains to them.

Signed in behalf of the Institution of Naval Architects  
at Upper Regent Street, London, W.1  
the 26<sup>th</sup> day of February 1915



President  
Secretary

Императоръ

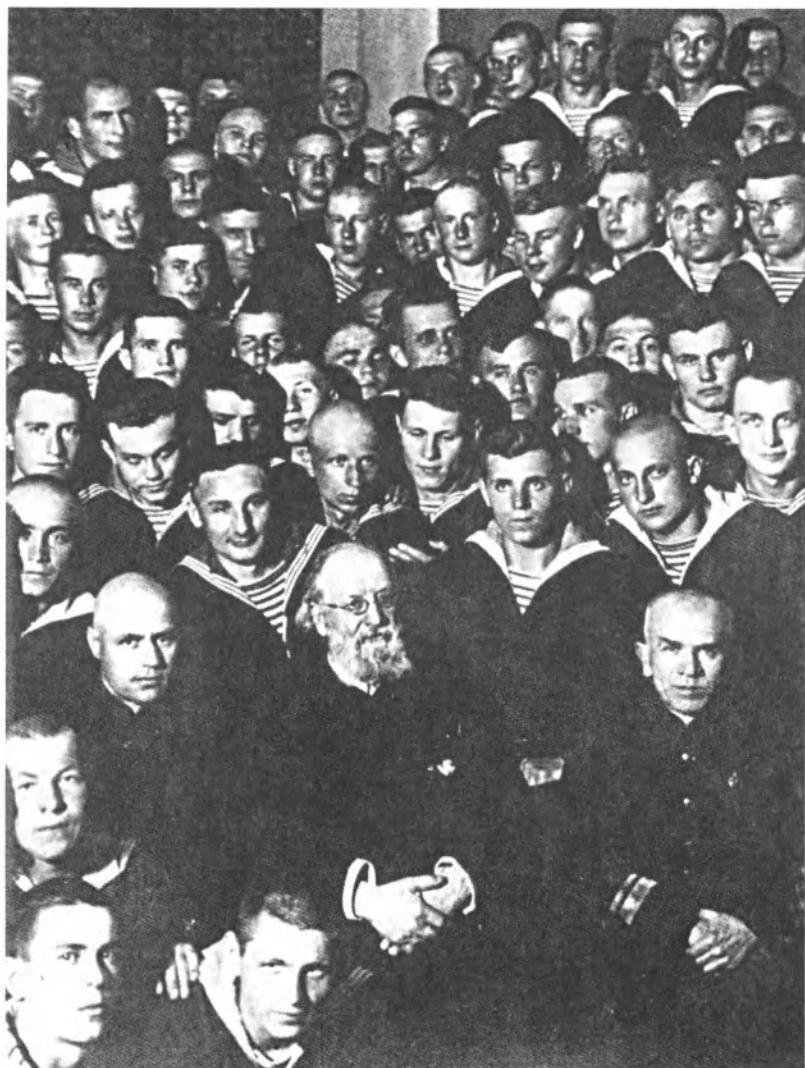
Академія

Императоръ Николай II  
Академія Наукъ  
Съездъ Академіи Наукъ  
29 декабря 1914 года  
И. о. Академіи Наукъ  
И. о. Академіи Наукъ

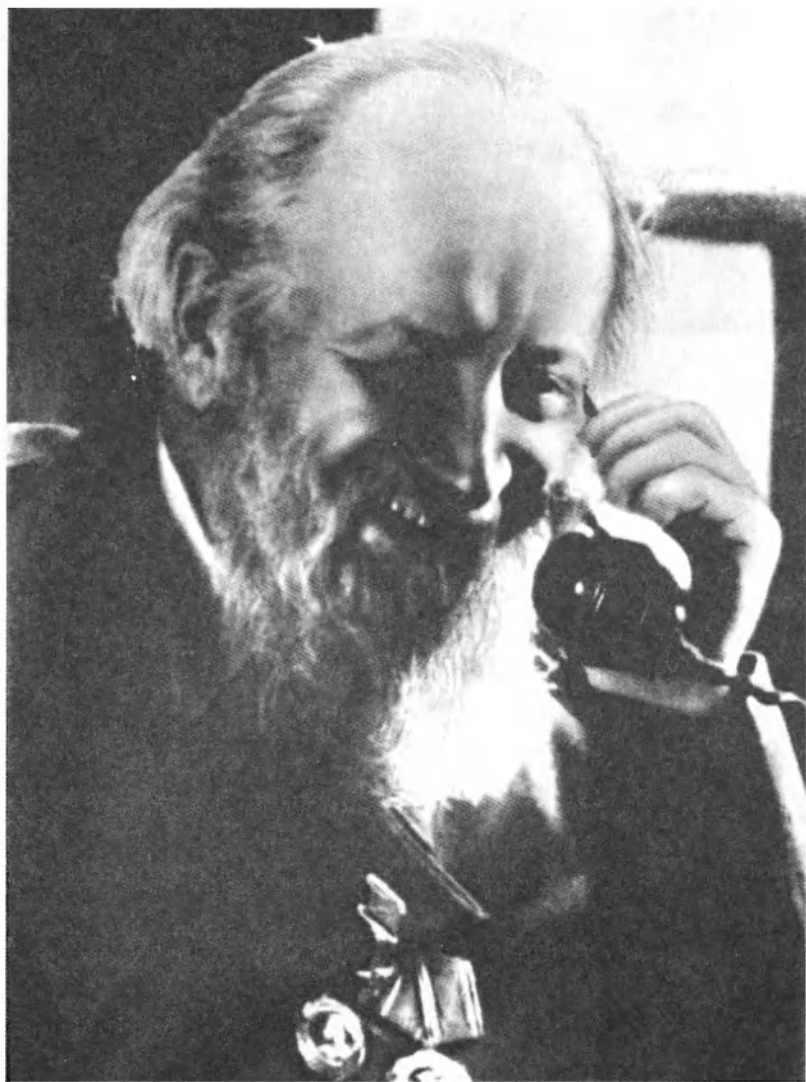
Императоръ Николай II  
Академія Наукъ  
Съездъ Академіи Наукъ  
29 декабря 1914 года  
И. о. Академіи Наукъ  
И. о. Академіи Наукъ

Императоръ Николай II  
Академія Наукъ  
Съездъ Академіи Наукъ  
29 декабря 1914 года  
И. о. Академіи Наукъ  
И. о. Академіи Наукъ

А.Н. Крылов был членом многих научных обществ



**А.Н. Крылов среди курсантов Военно-морского инженерного училища им.Ф.Э. Дзержинского. 1930-е годы**



**А.Н. Крылов в последние годы жизни**





**Научно-исследовательское судно “Академик Алексей Крылов”.  
Построено в 1981 г. Предназначено для изучения физики  
Мирового океана**



**Центральный научно-исследовательский институт  
имени академика А.Н. Крылова**



## СНОВА НА РОДИНЕ

Крылов вернулся на Родину и не узнал Россию – так изменилось все вокруг. Везде шло огромное строительство. Строились новые фабрики и заводы, шахты и железные дороги, доменные печи, электростанции, корабельные верфи. Создавались заново целые отрасли промышленности.

Со свойственным ему горением Крылов принимается за работу. Его всегда захватывала радость созидания. Он любил свой народ и готов был отдать ему все свои силы. Перед Крыловым сейчас лежали широкие горизонты. Именно теперь больше чем когда-либо он мог развернуть свою деятельность.

Сразу же по приезде Алексей Николаевич становится консультантом во многих учреждениях и на предприятиях. К нему обращаются за советом, за помощью из Нефте-синдиката, Судопроекта, Совторгфлота, ЭПРОНа<sup>1</sup>. Он

---

<sup>1</sup> ЭПРОН – Экспедиция подводных работ особого назначения – специальная организация, созданная в 1923 г. для подъема затонувших судов и выполнения аварийно-спасательных работ.

бывает в научно-исследовательских институтах и на заводах, в конструкторских бюро, в лабораториях, Опытном бассейне, на артиллерийских полигонах. Ни один проект, относящийся к судостроению, ни одно серьезное мероприятие в жизни флота не проходит без участия Алексея Николаевича. Везде он помогает своим опытом и знаниями, повсюду поражает огромной теоретической подготовкой и вместе с тем практической сметкой, здравым смыслом, который он сам так высоко ценил в людях.

В задачах, которые стоят перед флотом, Алексей Николаевич всегда умеет выделить то главное, основное, что нужно сделать прежде всего. Он ищет простые и лучшие способы решения, не боясь новых методов, даже если старыми пользовались многие годы, и протестует против имеющейся привычки “считать все, что носит заграничный штамп, за непреложную истину”, учит корабельных инженеров жить своим умом.

В это же время Алексей Николаевич снова берется за любимое дело своей жизни – воспитание молодых специалистов. Он опять преподает в Морской академии. Лекции его отличаются предельной ясностью и простотой изложения, оригинальностью, глубиной материала, точностью формулировок. Меткий юмор, кстати сказанная поговорка, случаи из морской жизни захватывают слушателей и заставляют их с неослабным вниманием следить за ходом мысли замечательного педагога.

Только что прозвенел звонок, и почти сразу же в аудиторию входит Алексей Николаевич. Он одет в черный костюм. Круглая борода аккуратно подстрижена. Карие глаза смотрят серьезно и чуть лукаво, и от всего его облика веет бодростью и энергией.

Слушатели встают, приветствуя Алексея Николаевича. Он кланяется в ответ, берет в руки мел и подходит к доске. Лекция началась.

Четким, крупным почерком Алексей Николаевич пишет на доске формулы, уравнения, выводы. Он дает пояснения и располагает все в таком строгом порядке, что у слушателей не возникает никаких сомнений.

Алексей Николаевич читает не торопясь, иногда ставит вопросы и потом сам на них отвечает. Такой метод помогает слушателям лучше усваивать материал. Крылов никогда не заглядывает в свои конспекты лекций. Лишь изредка он становится сбоку от доски и внимательно рассматривает написанное, как бы собираясь с мыслями, затем продолжает вывод.

Но вот разбор трудной темы завершен. Теперь Алексей Николаевич рассказывает, какое значение имеет сделанный расчет для практики.

– При постройке корабля мы всегда должны помнить об его непотопляемости, – говорит он. – В понедельник пятнадцатого апреля тысяча девятьсот двенадцатого года в Лондоне распространились слухи о крупной аварии, которую потерпел громадный океанский пароход “Титаник”, вышедший в свое первое плавание из Англии к берегам Америки. Одни люди верили слухам, другие доказывали, что с “Титаником” ничего случиться не может, так как на нем все предусмотрено. Но на следующий день был положен конец всем спорам. В утренних газетах появилось правительственное сообщение о том, что в Атлантическом океане близ мыса Рас пассажирский пароход “Титаник” наскочил на ледяную гору и затонул. Вместе с ним в морской пучине было погребено около полутора тысяч жизней.

Люди всех стран были потрясены катастрофой с “Титаником”. В чем же причина гибели “Титаника”, и как можно предотвратить подобные аварии?

Крылов рисует на доске разрез корабля. Он показывает на чертеже, в каком месте получил пробоину

“Титаник”, последовательно рассматривает весь ход событий и убедительно доказывает, что пароход мог бы и не затонуть, если бы на нем были соблюдены принципы непотопляемости<sup>19\*</sup>.

Но за границей больше заботятся о доходности судна, нежели о его безопасности. Роскошная отделка кают, огромные салоны, бальные залы в три палубы – словом, потворство вкусам богатых пассажиров – вот что дает прибыль и потому считается за основное.

Даже подобные катастрофы мало что могут изменить, – заканчивает Алексей Николаевич.

Молодежь очень любила лекции Крылова.

“Среди слушателей лекции Алексея Николаевича Крылова пользовались исключительной популярностью. Он читал с большим творческим горением, передавая слушателям все свои знания, весь свой опыт”, – вспоминал ученик Крылова Сергей Тимофеевич Яковлев.

“Все лекции Алексея Николаевича слушались с большим вниманием и интересом... Алексей Николаевич излагал свой предмет с такой доходчивостью и ясностью, что непонимание его казалось невозможным”, – писал маршал Советского Союза Леонид Александрович Говоров, который занимался у Крылова еще в Политехническом институте.

Отдавая много времени преподаванию, Алексей Николаевич не ослабляет своей научной работы. Он – директор Физико-математического института Академии наук. В стенах института решаются самые разнообразные проблемы по кораблестроению, электротехнике, приборостроению. Крылов читает лекции при институте, руководит работами сотрудников и пишет научные труды.

В своем сочинении “Расчет балок, лежащих на упругом основании” Алексей Николаевич дает новый метод расчета корпуса корабля, значительно упростив имеющиеся способы.

Большую пользу принесла его работа “Об определении критических скоростей вращающегося вала”. Метод Крылова и до сего времени с успехом применяется в судостроительной и машиностроительной промышленности.

В 1932 году вышел большой труд Крылова – “Общая теория гироскопов и некоторых технических их применений”.

Гироскопом называется прибор, в котором используются свойства быстро вращающегося твердого тела.

Кто не знает детскую игрушку волчок. Пока волчку не сообщено быстрое вращение, он остается безжизненным и неподвижным. Но стоит только его раскрутить, как он оживает и приобретает удивительные свойства. С какой уверенностью, точно поддерживаемый невидимой силой, сохраняет он равновесие, балансируя на кончике своей оси! И чем быстрее вращается волчок, тем он будет устойчивее. Не всегда удается даже приложением силы наклонить его. Но, если в конце концов это и удастся, удивительнее всего будет то, что волчок наклонится не по направлению действия силы, а по перпендикулярному направлению.

Замечательные свойства быстро вращающегося волчка уже давно привлекали внимание людей.

В 1765 году Леонард Эйлер в своем труде “Теория движения твердых тел” дал впервые изложение теории вращающегося волчка.

В 1852 году французский ученый Леон Фуко построил прибор, в котором так подвесил быстро вращающийся волчок, выполненный в виде диска с тяжелым ободом, чтобы ось его могла свободно перемещаться в пространстве. Этот прибор Фуко назвал гироскопом (“указатель вращения”), так как с его помощью Фуко демонстрировал факт суточного вращения Земли.

Позднее над теорией вращения твердого тела работали многие исследователи. Однако практически использовать гироскоп долго не удавалось. Лишь в начале XX века

был построен гироскопический компас, который вскоре получил широкое распространение во всех флотах.

Гироскопический компас основан на способности быстро вращающегося гироскопа реагировать на суточное вращение Земли. Под влиянием этого вращения ось гироскопа в гироскопическом компасе устанавливается в плоскости меридиана.

По сравнению с магнитным компасом гироскопический обладает большими преимуществами. Он не подвержен магнитным воздействиям, и ось его устанавливается вдоль географического меридиана, то есть точно указывает направление север-юг.

Гироскопы нашли применение во многих приборах.

Ценность труда Крылова заключалась в том, что он мог служить практическим целям – для расчета и конструирования различных гироскопических приборов. Как всегда, Алексей Николаевич остался верен себе. Он прежде всего ставит и решает задачу применительно к требованиям жизни.

Ведя большую и разнообразную работу, Алексей Николаевич удивительно хорошо умел распределять свое время. Он всегда знал, когда сумеет закончить то или иное дело и приступить к новому. По этому поводу Крылов любил рассказывать, как хорошо планировал свое время математик Гаусс.

Однажды Гауссу предстояла большая вычислительная работа. Он приблизительно прикинул, что в ней будет 338 тысяч цифр, и сказал, что выполнит эту работу в сто дней. И действительно выполнил, даже на два дня раньше срока.

Крылов никогда не опаздывал на собрания и заседания. Всем была известна его пунктуальность. Как-то на одно заседание Алексей Николаевич к началу не явился. Прошло несколько минут, потом еще. Участники заседания с недоумением поглядывали на часы и спрашивали друг у друга:

– У вас правильны?

Наконец один из присутствующих выразил общую мысль, сказав:

– Почему же Алексея Николаевича нет? Или, может быть, часы спешат?

Все настолько привыкли к точности Крылова, что верили в нее больше, чем в свои часы. Тогда председатель вспомнил о том, что, зная неаккуратность собирающихся, он умышленно назначил Алексею Николаевичу время начала заседания на полчаса позднее. Ровно через полчаса явился Алексей Николаевич.

После насыщенного событиями, часто утомительного трудового дня Алексей Николаевич любил пройтись по городу, по набережной Невы или посидеть в тиши своей квартиры с женой Надеждой Константиновной. Дочь Алексея Николаевича, Анна Алексеевна, была в это время уже замужем и жила отдельно.

Иногда заглядывали друзья – его прежние ученики, теперь сами видные ученые, товарищи по работе. Алексей Николаевич приветливо встречает гостей и проводит их в свой кабинет. В кабинете все так просто и строго – никакой роскоши, ничего лишнего. Письменный стол, кресло, стулья, в глубине комнаты на небольшом столе – некоторые из приборов, изобретенных в свое время Крыловым, а по стенам – книги. Книг очень много. Русские, иностранные, толстые массивные тома и тоненькие брошюры, отпечатанные на хорошей бумаге в роскошных, тисненых золотом переплетах и изданные литографским путем, они уже не помещаются в книжных шкафах и заполняют специально сделанные стеллажи и полки.

Друзья усаживаются за письменный стол, беседуют о задачах, стоящих перед флотом, показывают Алексею Николаевичу свои работы, советуются с ним.

Приходят к Алексею Николаевичу иногда и слушатели Морской академии, его теперешние ученики. А однаж-



ды у входной двери позвонил невысокого роста коренастый человек. На открытом русском лице молодо поблескивали голубые глаза.

Алексей Николаевич вышел навстречу. Он пристально всматривается в незнакомца. Ему кажется, что он где-то его видел. Возможно, на фотографии. Но он не может припомнить.

Вошедший улыбается.

– Ну, вот мы и встретились, Алексей Николаевич. Я ведь мечтал об этой встрече более тридцати лет, с тех пор, как первый раз вступил на палубу броненосца “Орел” и услышал ваше имя.

Это был известный советский писатель Алексей Силыч Новиков-Прибой, в прошлом матрос Новиков.

Они разговорились. У них было о чем побеседовать, у этих двух человек, одинаково страстно любивших море. Для них корабль был живым существом, послушным лишь в руках преданных ему людей.

Алексей Силыч рассказал о своей жизни. Он прошел трудный путь. Еще в ранней юности мечтал получить образование, но для крестьянского сына это было невозможно. Потом его взяли во флот, и там, в Кронштадте, он смог посещать воскресную школу, много занимался. Преподаватели школы впервые натолкнули его на мысль о социальном неравенстве. Он стал вести политическую пропаганду среди матросов и попал в тюрьму. После освобождения его направили на броненосец “Орел”.

– Но я родился под счастливой звездой. И не только потому, что остался невредим в этой Цусимской бойне, а еще потому, что мне везет в жизни на встречи с замечательными людьми, – говорит Алексей Силыч. – На броненосце я познакомился с Владимиром Полиевктовичем Костенко. Он оказал огромное влияние на всю мою дальнейшую судьбу.

Алексей Силыч вспомнил про случай на “Орле” со своими записками. Он и потом, в японском плену, все время вел дневник, заносил туда интересные события, воспоминания оставшихся в живых участников похода. Ему хотелось когда-нибудь рассказать обо всем этом людям, он считал это своим долгом.

Вернувшись на Родину, Новиков написал две книги, в которых разоблачал виновников поражения в русско-японской войне. Хотя книги удалось издать, но они сразу же были конфискованы, а автор обвинен в “дерзостном неуважении к верховной власти”.

Начались полицейские преследования. Новиков бежал за границу. Он скитался по разным странам, снова плавал матросом. Жить было тяжело, писать почти не удавалось.

Октябрьская революция открыла для него дорогу.

Теперь писатель приехал к Алексею Николаевичу, чтобы исполнить свое давнее желание – познакомиться с замечательным русским ученым и узнать от него наиболее полно и понятно о причинах гибели кораблей в Цусимском бою. В это время Новиков-Прибой писал свой большой роман “Цусима”.

Алексей Николаевич рассказывал о недостатках, которые имели корабли в русско-японскую войну, и о той борьбе, какую приходилось вести с застоём и рутиной в царском флоте. А Алексей Силыч дополнял эти рассказы воспоминаниями об ужасной трагедии, которая разыгралась на море тридцать лет назад, о живых участниках этой трагедии, так жестоко поплатившихся за отсталость царского строя. Он читал Алексею Николаевичу главы из своей “Цусимы”.

– Под именем Васильева я вывел в своей книге Костенко, – сказал Алексей Силыч. – Мы ведь стали друзьями на всю жизнь. И сейчас встречаемся, помогаем друг другу восстанавливать факты о Тихоокеанском походе. Владимир Полиевктович вел прекрасные дневники за все

время плавания и плена. Он собирается их издать. Виделся я и с Константином Леопольдовичем Шведе, он был у меня в Москве, тоже рассказал много интересного.

– Да, люди должны об этом знать. Чтобы больше никогда не повторилась Цусима, – задумчиво сказал Алексей Николаевич.

Над городом уже спустилась ночь, когда Новиков-Прибой ушел от Крылова, унося с собой яркое впечатление о человеке простом, жизнерадостном и вместе с тем большой мысли и твердой воли.



## НА ВЕРШИНЕ СЛАВЫ

Шли годы. Но Алексей Николаевич по-прежнему был крепок и здоров физически, такой же большой и сильный, каким был отец. В свободное время, особенно летом, любил побродить по окрестностям, иногда охотился.

А самое главное – он был по-прежнему молод душой. Годы не могли потушить его творческого горения. Алексей Николаевич, как и раньше, много работал. Он писал новые научные труды и отзывался на каждую просьбу помочь в деле, где требовались его знания и опыт.

В стране развернулось строительство доков – Крылов консультирует и руководит их проектированием.

В Ленинграде создается новый опытовый бассейн – Крылов дает ценные советы и указания.

Через Неву возводят Володарский мост. Необходимо построить опоры для моста на дне реки. Но инженеры затрудняются в постановке кессона. Кессон – водонепроницаемая камера наподобие ящика, опрокинутого дном вверх. Камера опускается на дно реки. Под давлением

нагнетаемого в нее сжатого воздуха вода из камеры удаляется, и в ней получают возможность работать люди, строящие подводную часть опор моста.

Для того чтобы правильно соорудить опоры, нужно поставить кессон точно на предназначенное ему место. Это требует большого умения, так как здесь надо принять во внимание течение воды, вес кессона и другие факторы.

Инженеры попросили совета у Крылова. Алексей Николаевич приходит на помощь. Казалось бы, какое дело математику и кораблестроителю до постройки мостов? Но осталась работа – и Алексей Николаевич спешит на выручку. Он вспоминает, что когда-то, еще до революции, ему приходилось заниматься постановкой кессона.

При строительстве Дворцового моста в Петербурге кессон правой стороны встал не на место. Обратились к Крылову. Алексей Николаевич никогда не ставил кессоны. Но он как-то наблюдал приемы мастеров этого дела. Ознакомившись с тем, как опускался кессон, Алексей Николаевич выразил удивление, что он вообще не перевернулся. Затем запросил баржу, кран, якоря, цепи и два дня срока на подготовку. На третий день, пользуясь течением воды и постепенно отпуская тросы, которыми был прикреплен кессон к барже, поставленной на якорь, Крылов опустил кессон на место за тридцать минут. Тем же методом и так же успешно был поставлен под руководством Крылова кессон Володарского моста.

Позднее Крылов написал статью о способе постановки кессонов, которая и теперь служит руководством при строительстве мостов.

Высшее Военно-морское инженерное училище имени Дзержинского нуждалось в учебном пособии по теории корабля. Обратились к Крылову. В короткий срок Алексей Николаевич переработал свой труд применительно к программе курсантов и принес его в дар училищу.

Все новые суда закладываются на верфях. И, как всегда, туда, где решаются принципиальные вопросы судостроения, приглашают Алексея Николаевича Крылова. На совещаниях, в конструкторских бюро, в научно-исследовательских институтах внимательно прислушиваются к голосу старейшего, выдающегося кораблестроителя.

...Он только накануне был на заводе и теперь за письменным столом обдумывал проект крейсера, который решено было там строить. Вдруг зазвонил телефон.

– Слушаю.

– Алексей Николаевич?

Голос был бодрый, с веселыми нотками и чем-то очень знакомый. Он определенно его где-то слышал.

– Да, я, – ответил Крылов.

– Здравствуйте, Алексей Николаевич. Говорит Киров<sup>20\*</sup>. Как поживаете?

– Все нормально, Сергей Миронович.

Крылов вспомнил совещание на заводе и выступление Кирова. Тогда он говорил о создании могучего советского флота. Потом он слушал его в Таврическом дворце. Как же это он сразу его не узнал!

– Алексей Николаевич, я очень хочу вас видеть. Надо потолковать, кое-что обсудить по проекту крейсера.

– Я к вашим услугам, Сергей Миронович.

– Когда же вы сможете?

– Да хоть теперь.

– О, это прекрасно. Сейчас я пришлю за вами автомобиль.

И вот Крылов идет по длинным коридорам Смольного. Он поднимается на второй этаж, к кабинету Кирова. Секретарь докладывает, и Сергей Миронович, улыбающийся, идет ему навстречу, крепко жмет руку, пододвигает кресло.

Крылов замечает на письменном столе, рядом с чернильным прибором, массивные, в металлическом круглом корпусе морские часы. Такие часы имеются на каждом

корабле, по ним идет вся корабельная жизнь, отбивают склянки. Только там они стенные, а здесь – настольные. Часы красиво оформлены. Внизу, под циферблатом, находится еще магнитный компас и по бокам – шаровые осветительные приборы. Тут же на столе лежит кусок зеленоватого с прожилками минерала и слиток алюминия.

– Алексей Николаевич, я вот о чем хочу с вами побеседовать, – говорит Сергей Миронович. – Я знаю вас как большого теоретика и практика корабельного дела. Ваши линкоры – гордость и слава нашего флота. Теперь мы начинаем строить новые корабли. Знаю, что вас приглашали на завод, что вы знакомились с проектом нового крейсера. Все ли там ладно? Алексей Николаевич, я попрошу вас не выпускать из виду нашего первенца. Ведь потом за ним пойдут еще такие крейсера. В первый раз при Советской власти строим из своих материалов своими силами такой крупный корабль. Нужно справиться с этой задачей. Показать, на что способны наши корабли. Я знаю ваш государственный ум, и не мне вам говорить о том, как необходим нам мощный флот и что кораблестроение искони кровное питерское дело.

– Не беспокойтесь, Сергей Миронович. Я буду консультировать, проверю каждую деталь в проекте.

– Ну, теперь скажите мне откровенно, Алексей Николаевич, как вы живете? Хотя по телефону вы ответили, что все нормально, но, может быть, в чем-то нуждаетесь?

– Нет, Сергей Миронович, мне моего пайка хватает. Да и не век же быть карточкам – наверно, скоро отменят.

– Отменим, Алексей Николаевич, обязательно отменим. Уже появилась такая возможность. Станем жить богаче. Это ведь наша цель и наша мечта, чтобы народ жил лучше. Вот наш залог хорошего урожая – апатит, “хлебный камень”. – Киров взял со стола зеленоватый

минерал. – Ездил недавно в Хибины. Пошло там дело! Добились! – с гордостью произнес он.

– В случае чего, звоните ко мне, не стесняйтесь. И по корабельным делам, и по личным, – сказал, прощаясь, Сергей Миронович. – А что, Алексей Николаевич, может, съездим вместе на охоту? Люблю лес. И шуршащие листья под ногами, и еловые лапы, укрытые снегом, – мечтательно промолвил он. – Вот немного управимся, тогда... – И Киров улыбнулся своей белозубой широкой улыбкой...

И вот готов проект, предстоит закладка крейсера. А того, кто так интересовался его судьбой, кто воодушевлял строителей, в живых уже нет<sup>1</sup>.

Рабочие попросили крейсер назвать его именем. В день закладки, 22 сентября 1935 года, положили между листами киля серебряную пластину, где было выгравировано: “Киров”<sup>21\*</sup>.

Алексей Николаевич часто вспоминал тот день в Смольном, живые, с искринкой глаза Сергея Мироновича и его слова: “Я знаю вас как большого теоретика и практика корабельного дела”.

Да, в этом его жизнь.

Еще в 1932 году судостроители избрали Крылова председателем правления Всесоюзного научного инженерно-технического общества судостроения. Алексей Николаевич много времени уделяет работе в этом Обществе, стараясь на его заседаниях ставить важные проблемы судостроения, поддерживая все талантливое, новое.

С тридцатых годов на страницах морских журналов появляются очерки Крылова из истории морской жизни. В них Алексей Николаевич рассказывает о различных случаях аварий и гибели судов, по какой причине они произошли и как можно было их избежать.

---

<sup>1</sup>С.М. Киров был убит 1 декабря 1934 г., став жертвой развернувшейся в стране политической борьбы.



Очерки принесли большую пользу морякам, а позднее, изданные отдельной книжкой, с интересом читались и широкой публикой.

В 1935 году исполнилось пятьдесят лет научной деятельности Крылова. Общественность столицы чествовала юбиляра.

“Ваш юбилей – это праздник советского судостроения.

За все, что Вы сделали для науки вообще и для судостроения в частности, приносим Вам нашу глубокую признательность учеников”.

В издании Академии наук вышли первые тома собрания трудов академика Крылова.

Алексей Николаевич продолжает по-прежнему работать над большими научными проблемами.

Уже давно, с тех пор как Крылов был заведующим Опытным бассейном, он занимался изучением вибрации, то есть колебаний корпуса судна, которые вызываются работой машин, гребных валов, ударами струй воды, отбрасываемых лопастями гребных винтов.

Вибрации подвержены не только суда, но и другие сооружения. Иногда, при определенных условиях, она может достигать большой величины.

В начале 1905 года по цепному Египетскому мосту через Фонтанку в Петербурге шел эскадрон кавалеристов. Отлично вышколенные лошади хорошо отбивали шаг. Мост стал сильно раскачиваться, цепи лопнули – и мост обрушился в воду. Сильные колебания моста были вызваны четкой поступью лошадей с определенной частотой шага.

На судах вибрация тоже может быть значительной. Тогда она портит имеющиеся на корабле точные приборы, мешает артиллерийской стрельбе, неприятно действует на людей и даже может нарушить прочность корпуса.

В то время, когда Крылов заинтересовался явлением вибрации судов, вопрос этот совершенно не был разработан

теоретически. Ни у нас, ни за границей никто им не занимался. Алексей Николаевич явился пионером в этом деле.

Конечно, вибрацию замечали. Ее пытались измерить, притом весьма примитивно: просто ставили табурет, а на него – стакан с чаем (чтобы уровень был лучше заметен). Сколько расплещется из стакана чая – такова вибрация. И этим ограничивались. Как избежать вибрации – не знали. Между тем задача настоятельно требовала решения.

Алексей Николаевич исследовал вибрацию на различных судах. Ему пришлось наблюдать большую вибрацию на крейсере “Громобой” и затем на крейсере “Баян”. Он построил тогда самодельные приборы для записи колебаний. Это было первое настоящее измерение вибрации в нашем флоте. Крылов написал несколько статей о вибрации и прочел на эту тему лекции в только что основанном Петербургском политехническом институте и в Морской академии.

В последующие годы Алексей Николаевич продолжал заниматься этой проблемой и в 1936 году выпустил большой труд “Вибрация судов”. В нем Крылов дал не только ясную физическую картину вибрации, но и способы ее устранения на судах.

Способы Крылова вошли затем в практику судостроения во всем мире.

В Советском Союзе была принята программа создания большого флота, всех классов морских и океанских кораблей.

Крылова вдохновляет размах строительства.

“Мне остается пожелать, чтобы те корабли, которые теперь начаты постройкой, – ныне самые сильные в мире, – подобно старику “Марату”, на многие годы сохранили свою боевую мощь, являясь на всех морях и океанах несокрушимым оплотом обороны нашей великой Родины”, – пишет он.

В начале 1939 года отмечалось семидесятипятилетие со дня рождения Алексея Николаевича. В Военно-морскую академию потоком шли поздравительные телеграммы и письма. За выдающиеся заслуги перед Родиной правительство наградило Крылова орденом Ленина.

Чествование Алексея Николаевича должно было состояться в Ленинграде, в Высшем Военно-морском училище имени Фрунзе.

В тот вечер он собрался пораньше. Зашел в Военно-морскую академию, походил по аудиториям. В этих аудиториях его учили, а потом он учил. Алексей Николаевич вспоминал своих педагогов, незабвенного Александра Николаевича Коркина и своих учеников. Сейчас многие из них уже сами профессора, адмиралы, академики. Они получили знания и прибавили к ним свой опыт. Теперь они обучают новое поколение. Так движется жизнь.

Алексей Николаевич вышел на улицу. Направился к училищу. Курсанты у входа отдали ему честь.

Он и тут заглянул в классы, где когда-то сидел над книгой. Постоял возле последнего стола. Здесь, в углу, на этом почетном месте все же было темновато, и он порядком испортил себе зрение. А вот тут отвечал Миша Глотов по его, Крылова, конспекту. Алексей Николаевич усмехнулся, вспомнив, как недоуменно спрашивал преподаватель, откуда Глотов взял доказательство.

Уже в то время он, в сущности, как и тогда, в Севастополе, практиковался по своей будущей специальности педагога, объясняя товарищам трудную задачу.

Все же правильно он мальчиком выбрал профессию: и в работах по математике, и по физике, и по артиллерии — всегда и во всем он прежде всего моряк. Хорошо, что отец тогда поверил ему и поддержал.

Алексей Николаевич вспомнил Сашу Ляпунова. Он стал большим ученым, академиком. Вот уже двадцать лет, как его нет.

Но, кажется, пора идти в зал – он никогда не позволял себе опаздывать...

Зал уже полон. Это был тот огромный Столовый зал, которым гордились все поколения юных моряков, учившихся в корпусе.

Народ все подходит. Уже нет свободных мест, и люди стоят у окон, в проходах. Собралось около двух тысяч человек. Здесь моряки со всех флотов: с Балтики, Северного, Черноморского, Тихоокеанского, кораблестроители, математики, механики, артиллеристы, астрономы, физики, историки, журналисты, работники судостроительных, машиностроительных и приборостроительных заводов, центральных конструкторских бюро, научно-исследовательских институтов.

Гром аплодисментов приветствует появление Алексея Николаевича.

За длинным столом президиума Крылов сидит на почетном месте, в центре. Рядом с ним соратники и друзья.

Один за другим выступают товарищи по работе, его ученики, представители организаций. В зале он видит дружеские лица, улыбки. Здесь много молодежи. Некоторые впервые видят его лично, но они знают его по написанным им книгам, по приборам, которые он изобрел, по тем кораблям, в строительстве которых он принимал участие.

Алексею Николаевичу читают адреса, преподносят цветы и подарки. От Гидрографического управления, куда он молодым мичманом впервые пришел служить, – старинную географическую карту Балтийского моря и часы, сделанные на Заводе мореходных инструментов. Он взглянул на часы и сразу вспомнил – да, такие же он тогда видел в Смольном у Кирова: морские настольные часы с компасом.

Ему дарят модели кораблей. Руками умельцев выполнены точно все части корабля – и бак, и ют, и капитанский мостик. И на кормовом флагштоке реет маленький военноморской флаг – на белом фоне внизу синяя полоса, сверху – красная звезда и красные серп и молот, традиционные в русском флоте цвета: белый означает честь, синий – верность и красный – братство.

Крылов бережно, с благодарностью принимает подарки, и перед ним проходит вся история Военно-Морского Флота, героических кораблей, храбрых, мужественных командиров и матросов, до конца защищавших честь Родины: отважного брига “Меркурий”, гордого “Варяга”, несдавшегося “Стережущего”, бессмертного “Потемкина”, красного “Очакова”, незаметного пароходика “Константина”, смело ринувшегося в бой с огромными броненосцами и победившего.

Под звуки фанфар в зал входят две роты моряков с развернутыми знаменами. Юбилера приветствуют курсанты Высших Военно-морских училищ имени Фрунзе и Дзержинского, молодое поколение, будущие флотоводцы и кораблестроители.

Алексей Николаевич встает, чтобы сказать ответное слово. На его глазах блестят слезы:

– Дорогие товарищи и друзья! Почти шестьдесят лет я служу любимому морскому делу и всегда считал само это служение флоту, Родине и народу наивысшей честью для себя. Оно мне давало величайшее счастье и радость в жизни. Вот почему все сегодняшние почести я отношу не столько к себе, сколько к нашему народу.

Семидесятипяtilетие Крылова совпало с двадцатипятилетием деятельности его в стенах Академии наук. Академики тепло поздравили Алексея Николаевича Крылова, высоко оценив его жизненный путь.

“Вы явились достойным продолжателем самых славных традиций Академии, традиций Эйлера и Ломоносова”, – писали они.

В том же году Крылову было присвоено звание заслуженного деятеля науки и техники.

Среди других научных проблем Алексей Николаевич в последнее время занимался исследованиями в области компасов как магнитных, так и гироскопических. Его труды значительно продвинули вперед теорию и практику компасного дела.

В 1941 году три работы академика Крылова по компасам были удостоены Государственной премии.

Алексей Николаевич выступил в газете “Правда”. Он писал: “...Раз дали столь лестную оценку моим трудам, то я делаю из этого только один вывод: надо с удвоенной энергией продолжать начатые работы для того, чтобы закончить их в возможно более короткие сроки...”



## ПОСЛЕДНИЕ ГОДЫ

Фашистская Германия в 1939 году развязала войну в Европе. Она разгромила Польшу, захватила Данию и Норвегию, Бельгию и Голландию, вторглась во Францию. Англия подверглась жесточайшим бомбардировкам. Греция была потоплена в крови. Над миром нависли темные тучи.

22 июня 1941 года фашистские полчища вероломно напали на Советский Союз. Началась Великая Отечественная война.

Весь советский народ поднялся на защиту Родины. Страна превратилась в единый боевой лагерь. Все чувства и мысли людей, вся жизнь проходила под лозунгом: "Все для фронта!"

Вместе со всем народом академик Крылов отдает все свои силы делу защиты Отечества. Он по-прежнему консультирует на заводах, в конструкторских бюро, институтах, различных учреждениях. Своими советами он помогает создавать грозное оружие для фронта.

Ему неоднократно предлагали эвакуироваться из Ленинграда. Но он не хотел.

– Я знаю, моряки Балтики и рабочие нашего города не позволят осквернить священную землю ни одному фашисту, чего бы это им не стоило, – неизменно говорил Крылов и тут же, хитро прищурившись, добавлял: – Что касается попадания снаряда в мой дом, то я уже высчитал – вероятность равна возможности выигрыша ста тысяч по трамвайному билету.

Все же, когда враг подошел близко к Ленинграду, Академия наук настояла на выезде. Вместе с другими академиками Алексей Николаевич уехал в Казань.

И вот он снова в том городе, с которым у него связаны воспоминания детства. Не раз он ездил сюда с родителями к своим родственникам. Город теперь не узнать. Он сильно вырос. Улицы его покрыты асфальтом. Построено много новых фабрик и заводов, жилых домов, школ, больниц. Вокруг разбиты парки, скверы, сады. На одной из центральных улиц возвышается новое здание Казанского университета.

Алексей Николаевич теперь далеко от фронта, далеко от города, в котором он провел более полувека своей жизни. Но он так же активно участвует в борьбе, как если бы находился там.

К Алексею Николаевичу приходит много писем от заводов и учреждений, научно-исследовательских институтов и кораблей. В них спрашивают у него совета и помощи. И всегда получают ответ.

Он верит в победу. Враг не пройдет. Недавно в “Правде” он прочел письмо краснофлотцев.

“Мы будем сражаться так же, как дрались с врагом наши деды и прадеды под знаменем Нахимова и Ушакова... Флот выстоит. Флот победит”.

Он знает – это так. Не дрогнут линкоры “Марат” и “Октябрьская революция” – его “Петропавловск” и “Гангут”,



не дрогнет крейсер “Киров”. Как могучие крепости стоят они на Неве, в Морском канале, у Кронштадта. Они защищают город революции. Хорошо умеют целиться комендоры с кораблей. Когда заговорит громовым голосом главный калибр линкора, своими снарядами весом более четырехсот килограммов, несладко придется фашистам. Такие снаряды сокрушат танки, подавят огневые точки противника, скосят вражескую пехоту. Ему рассказывали, что на этих снарядах матросы пишут: “За город Ленина!”, “За кровь Ленинграда!”

Сколько раз хвастались немцы, что они потопили крейсер “Киров”, но все это брехня. Не погибнет корабль с незабвенным именем, который с такою любовью строили ленинградцы. Крылов хорошо помнит, как под звуки “Интернационала” сошел на воду этот стройный и мощный корабль, знает его высокие боевые и маневренные качества.

Алексей Николаевич делает доклады на заводах и в учреждениях Казани, выступает по радио. Рассказывает о героической обороне Ленинграда и призывает всеми силами помогать фронту. Он работает в Академии наук, подготавливает к переизданию свои труды, пишет новые научные статьи, предисловия к работам советских специалистов и книгу – “Мои воспоминания”.

Раннее осеннее утро. Солнце только что взошло, позолотив крыши домов и еще зеленую листву деревьев. Алексей Николаевич уже за письменным столом. Всегда ровно в шесть он берется за работу. На столе аккуратно разложены книги, раскрытая папка, листы рукописи. Склонившись над бумагой, Алексей Николаевич быстро пишет своим ясным, разборчивым почерком.

Да, много прожито и есть, что вспомнить. Картины детства, разговоры с друзьями, борьба за передовое в науке, решение различных поставленных жизнью задач...

Все мысленно проходит перед ним. Много было так давно, но он помнит все отчетливо, как будто это было вчера.

Как он любил мальчиком плыть на пароходе по Волге, смотреть, не отрываясь, на широкую гладь воды, следить за полетом чаек! Тогда, в Севастополе, над пустынным морем тоже кружилось так много чаек. В то время он впервые стал думать о море. Он вспоминал поездки в Теплый Стан, Сеченовых, Филатовых. Кажется, если зажмурить глаза и потом снова открыть их, – увидишь перед собой старинную усадьбу, дом и дубок, посаженный им вместе с отцом. Теперь он понимает, что пример его родственников, принадлежавших к трудовой и талантливой русской интеллигенции, пример целеустремленного, самоотверженного служения науке великого физиолога Ивана Михайловича Сеченова, замечательных врачей Филатовых, пример Александра Ляпунова и отца во многом содействовали формированию его характера. Отец честный и прямой, непримиримый к глупости и отсталости, всегда был для него образцом. А его рассказы о выдающихся личностях, о моряках будили желание испробовать свои силы.

И вот училище, увлечение математикой, долгие годы упорных занятий. Училище окончено. Он в первый раз идет на службу.

Тогда он думал о том, сумеет ли жизнь прожить так, чтобы не было стыдно за прошедшие годы. Теперь уже можно подвести итоги.

Да, жизнь, пожалуй, прожита даром. И достигнуто это тем, что в основу всей жизни он положил труд.

Недавно сотрудники редакции пионерского журнала попросили его рассказать о себе детям. Он написал о своей жизни и дал ряд советов.

“Всему учись сам. Никогда не рассчитывай, что можно овладеть знаниями без работы. Старайся не

просто запоминать изучаемое, а понять сущность дела, – писал Алексей Николаевич. – Помни, что никакое книжное знание ничего не дает само по себе. Только тот, кто думает над вопросами, которые перед ним ставит сама жизнь, добьется успехов и принесет пользу делу. Будь стоек, не бойся разочарований, не бросай начатого дела. Работай упорно и регулярно изо дня в день, и тогда в старости ты сможешь сказать: жизнь прожита мною недаром”.

Именно так он и старался делать всегда: настойчиво работать, работать над теми задачами, которые были подсказаны жизнью.

Но какую иногда приходилось выдерживать борьбу! Сколько тратить сил, чтобы преодолеть рутину!

Таблицы непотопляемости... Понадобилась Цусима, гибель стольких кораблей, чтобы эти таблицы наконец получили право на существование.

А формулы Чебышева – за них тоже немало пришлось бороться.

Он вспомнил, как поздравляли его после доклада в Английском обществе кораблестроителей.

Тогда английским кораблестроителям не очень-то было приятно примириться с мыслью, что молодой русский ученый решил вопрос, который в течение многих лет не могли разрешить светила английской науки.

Но они были корректны и справедливы. Наградили его медалью, избрали членом-корреспондентом, а вот недавно – почетным членом Общества.

Он вспомнил Макарова. Это был настоящий патриот, настоящий моряк и ученый. Его любимыми изречениями были: “В море – значит дома!” и “Помни войну!”. Всей своей жизнью доказал он, как талантлив русский народ. Недаром матросы так больно переживали гибель Макарова.

Да мало ли в России замечательных людей! В памяти отчетливо встает фигура Титова. За всю свою жизнь он не знал лучшего кораблестроителя. А великий ученый Жуковский, которого называли “отцом русской авиации”!

Где-то за стеной пробили часы. Уже поздно. Пора закончить рабочий день. Но Алексею Николаевичу не хочется бросать перо. Бегут, бегут, как волны, воспоминания. Картины прошлого теснятся пестрой чередой. Сквозь дымку времени люди и события встают так явственно, так выпукло и ярко...

С улицы доносится команда и мерная поступь марширующих людей. Это обучают новобранцев. Здесь, как и везде, сейчас все подчинено одной мысли – все для фронта.

Родина! Великая русская страна! Никогда и никто не покорит тебя. Как бы ни был силен враг, мы сильнее его своей правдой, и мы победим!

Он уже стар, ему скоро восемьдесят лет, но в этот тяжелый для Родины час он будет работать, сколько хватит сил...

14 июля 1943 года Родина еще раз отмечала заслуги своего верного сына:

“За выдающиеся достижения в области математических наук, теории и практики отечественного кораблестроения, многолетнюю плодотворную работу по проектированию и строительству современных военно-морских кораблей, а также крупнейшие заслуги в деле подготовки высококвалифицированных специалистов для Военно-Морского Флота” Алексею Николаевичу Крылову было присвоено звание Героя Социалистического Труда с вручением ордена Ленина и Золотой медали “Серп и Молот”.

В августе 1943 года Алексею Николаевичу исполнилось восемьдесят лет.

День его рождения совпал с ликованием всего нашего народа. В этом месяце Москва впервые озарилась огнями салютов в честь городов, освобожденных от врага.

Наступил год коренного перелома в ходе войны. Советские войска погнали захватчиков с родной земли.

Академия наук и Военно-Морской Флот чествовали юбиляра. Приветствовать Алексея Николаевича собрались академики, представители Красной Армии и Флота, работники промышленности, многочисленные ученики его и последователи. Все выступавшие говорили о той огромной роли, которую сыграл Алексей Николаевич в развитии русской науки, русского кораблестроения.

“Моряки и кораблестроители прекрасно помнят, что они своими многочисленными боевыми и производственными успехами во многом обязаны Вам, Алексей Николаевич, отцу русской научной школы кораблестроения”, – отмечалось в адресе, преподнесенном Алексею Николаевичу от Военно-Морского Флота.

Имя академика Крылова было присвоено Центральному научно-исследовательскому институту судостроения.

Шел 1944 год. Советские войска вели форсированное наступление по всему огромному фронту от Северного Ледовитого океана до Черного моря. В этом году ценой героических усилий советского народа враг был изгнан за пределы Советского Союза.

Красная Армия начала свой великий освободительный поход по Европе.

В 1944 году Крылов переехал в Москву, где жила его дочь Анна Алексеевна с мужем, академиком Петром Леонидовичем Капицей, и сыновьями Сергеем и Андреем.

Через некоторое время после приезда у дома, где жил Алексей Николаевич, останавливается машина. К нему входят нарком Военно-Морского Флота, его заместитель, начальник Главного морского штаба и начальник Главного управления кораблестроения. Они приветствуют Алексея Николаевича, расспрашивают о самочувствии, не нуждается ли он в чем-либо, о планах на будущее.

Крылов не ожидал такого внимания и заботы во время войны, когда все предельно заняты. Он даже немного растерялся, но потом с юмором спросил наркома:

– Остался ли кто-нибудь на главном командном пункте?

– Не беспокойтесь, Алексей Николаевич. Ваш телефон подключен к оперативному проводу, – со смехом ответил адмирал Н.Г.Кузнецов.

В апреле 1945 года наши войска овладели столицей Германии Берлином. Красный флаг, флаг победы взвился над рейхстагом. Германия была поставлена на колени. Злейший враг всего человечества – немецкий фашизм – потерпел полный крах. Истрадавшиеся народы праздновали величайшую победу.

Уже в мирной обстановке в июне 1945 года празднует в Москве Академия наук свое 220-летие.

В связи с этим юбилеем Алексей Николаевич Крылов был награжден третьим орденом Ленина.

К осени 1945 года Алексей Николаевич вернулся в Ленинград.

Он снова в родном городе, который так любил.

Город замечательной архитектуры, широких набережных, прямых улиц, город славных трудовых и боевых традиций, город великого русского народа!

Напрасно полчища фашистов осаждали его со всех сторон. Ни голод, ни холод, ни жестокий артиллерийский обстрел не сломили его мужества. Город перенес все испытания, но остался непоколебим.

Крылов увидел на улицах города еще не залеченные после войны раны. Зияющие провалы домов, груды развалин, обнесенные заборами. Еще сохранились надписи: “Эта сторона наиболее опасна при артобстреле” и стрелки, показывающие вход в бомбоубежище.

На Аничковом мосту на Фонтанке было непривычно пусто: не хватало бронзовых коней, так любимых

всеми ленинградцами. Алексей Николаевич слышал о том, что ленинградцы зарыли их в землю, чтобы спасти от снарядов фашистских варваров.

Крылов открыл дверь в свою квартиру на Университетской набережной на Васильевском острове и сразу пошел в кабинет. Все было на своих местах, как будто он только вчера покинул эту комнату. Ленинградцы бережно охраняли его жилище.

Алексей Николаевич подошел к книгам. С любовью он брал то одну, то другую. Вот эта подарена ему Колонгом, а эта – Макаровым. Она подписана рукой Степана Осиповича. А на этом французском руководстве по девиации компасов он сам сделал надпись: “Вздор. Прибор и метод показывают, до какой степени низок уровень знаний по теории девиации компасов во французском флоте”.

Отдельно стоят книги классиков математики и физики и его переводы. Тогда, вслед за сочинениями Ньютона и Гаусса, он перевел с латинского “Новую теорию движения Луны” Эйлера, так как считал, что эта работа необходима инженерам для решения различных технических задач. Он написал предисловие к книге и свои замечания и дополнения.

Как хочется скорее, сейчас же взяться за работу!

Последнее время что-то пошатнулось здоровье. Но он все равно работает. Жить – это значит трудиться! Иначе жизнь неинтересна.

Недавно напечатаны его новые научные статьи, а также книги о Макарове и Чебышеве. Издано под его редакцией полное собрание сочинений Остроградского. Теперь нужно подготовить к выпуску произведения Чебышева и просмотреть некоторые свои работы для собрания трудов, которые издаются Академией наук.

1 октября Алексей Николаевич был приглашен на собрание личного состава Высшего Военно-морского инженерного училища имени Дзержинского.

Ровными шеренгами выстроились курсанты. Вместе с командованием училища ряды моряков обходил академик Крылов. Алексей Николаевич поздравил курсантов с началом занятий и обратился к ним с речью. Он призвал их учиться.

– Училище даст вам знания, жизнь потребует от вас умения применить их на практике, – сказал Крылов.

Это было его последнее выступление.

26 октября 1945 года Алексея Николаевича Крылова не стало. На его письменном столе осталась неоконченной правка рукописи, над которой он работал в последние дни своей жизни.

В конференц-зал Академии наук шли моряки, кораблестроители, ученые, студенты, простые советские люди, чтобы почтить память своего замечательного современника.

Крылова хоронили со всеми воинскими почестями, какие положены адмиралу. Гроб с его телом был установлен на орудийном лафете, покрытом военно-морским флагом СССР. Впереди на атласных подушечках несли орден, которыми Родина отмечала выдающиеся заслуги своего верного сына. Строем двигались военные моряки. Много народа провожало в последний путь большого ученого и гражданина.

Алексея Николаевича похоронили на Волковом кладбище, недалеко от Павлова и Менделеева. Трижды прогремел винтовочный залп – прощальный салют.

---



Алексей Николаевич Крылов принадлежал к той славной плеяде замечательных русских ученых, которые всей своей деятельностью показали, сколь самобытен и талантлив русский народ.

Алексей Николаевич оставил после себя богатое научное наследие. В списке его трудов около пятисот названий.

Более полувека посвятил Алексей Николаевич педагогической работе. Он воспитал не одно поколение кораблестроителей. Среди его учеников и последователей такие талантливые ученые, как И.Г. Бубнов, П.Ф.Папкович, В.Л.Поздюнин, Ю.А.Шиманский, А.П.Шершов, А.И.Балкашин, В.Г.Власов, А.И.Маслов и многие другие.

Своими глубоко научными, имеющими мировое значение трудами, своей педагогической и практической работой Алексей Николаевич Крылов создал русскую научную школу кораблестроения.

Правительство не раз отмечало заслуги Алексея Николаевича Крылова перед Родиной. После смерти академика имя его присвоили Научно-техническому обществу судостроителей, председателем которого он состоял с момента его организации и до последних дней своей жизни. Это Общество ежегодно проводит “Крыловские чтения”. Здесь делают доклады, работают секции, решаются важные проблемы судостроения.

В нескольких учебных заведениях утверждены стипендии в память Крылова. Моря и океаны бороздит научно-исследовательское судно, носящее имя Крылова.

На доме № 5 по Университетской набережной, где жил ученый, установлена мемориальная доска. В Приморском районе есть улица Академика Крылова.

В академии, где Алексей Николаевич учился и потом преподавал почти всю жизнь, создан кабинет-музей академика Крылова. Здесь хранятся библиотека, рукописи, фотографии, личные вещи Алексея Николаевича. Книг

очень много, около двенадцати тысяч, среди них старинные, редкие: “Арифметика” Магницкого, “Устав морской” Петра I. На стене модель ледокола, подаренная Алексею Николаевичу рабочими Балтийского завода. Под застекленными витринами дипломы, которыми был награжден Крылов, книга “Ермак” во льдах” с дарственной надписью адмирала Макарова. Тут же приборы, изобретенные Крыловым.

На родине Алексея Николаевича, в селе Крылово, также имеется музей его имени.

Самым большим памятником А.Н.Крылову является Центральный научно-исследовательский институт, у истоков создания которого стоял академик. Ныне ЦНИИ имени академика А.Н.Крылова является флагманом отечественной судостроительной науки и одним из мировых лидеров в этой области.

Человек яркий, целеустремленный, смелый, выдающийся ума и силы воли, Алексей Николаевич Крылов всю свою жизнь отдал народу, науке, решению практических задач.

“Сила и мощность науки беспредельны. Так же беспредельны и практические ее приложения на благо человечества”.

## СЛОВАРЬ ТЕХНИЧЕСКИХ ТЕРМИНОВ

- Бак** – носовая часть палубы корабля.
- Баркас** – большое гребное судно для перевозки людей и грузов.
- Беляна** – речное несамходное деревянное судно, применявшееся для сплава леса, дров и строительных материалов в низовье Волги.
- Бриг** – двухмачтовое парусное судно.
- Ванты** – проволочные или пеньковые тросы, которыми крепятся мачты к бортам судна; между тросами имеются поперечные перекладины, по которым можно взбираться на мачту.
- Грот** – нижний парус на грот-мачте, второй от носа мачте на судне.
- Гюйс** – флаг, поднимаемый на носу корабля 1 и 2 ранга на стоянке.
- Канонерка** – небольшое военное судно, предназначенное для боевых действий в прибрежных районах.
- Картушка** – диск магнитного компаса, разделенный на 360 градусов и на 32 румба. Главные румбы показывают направление стран света – север, юг, восток, запад.
- Кингстон** – клапан в подводной части корабля, предназначенный для поступления забортной воды.
- Клипер** – быстроходный парусный военный корабль с острыми и плавными обводами корпуса.
- Комендор** – матрос-артиллерист.
- Корвет** – небольшой трехмачтовый военный корабль, предназначенный для разведки и посыльной службы.
- Кубрик** – жилое помещение для матросов.
- Марс** – площадка на мачте для работ по управлению парусами и для наблюдения за горизонтом.
- Морская миля** – единица измерения расстояний на море, равна 1852 метрам.
- Орудийные порты** – отверстия в бортах корабля для стрельбы из орудий.
- Плаз** – специально оборудованный пол в помещении, входящем в состав корпусообрабатывающего цеха; предназначен для разбивки (вычерчивания) в натуральную величину теоретического чертежа корабля.
- Рей** – горизонтальные брусья на мачтах, к которым крепятся паруса и такелаж.
- Рундук** – ящик с крышкой, в котором хранятся личные вещи матроса.
- Рында** – особый звон в судовой колокол в подлень.
- Салинг** – верхняя площадка на мачте для работ по управлению парусами.

**Сигнальные фалы** – снасти, служащие для подъема сигналов.

**Фок** – нижний парус на фок-мачте, первой от носа мачте на судне.

**Фрегат** – большой быстроходный военный корабль, обладавший хорошей мореходностью и сильным вооружением и предназначенный для дальней разведки и боя.

**Швартовы** – тросы, которыми судно крепят к пристани, берегу или другому судну.

**Шнява** – легкое парусное судно с малым вооружением. Предназначалось для дозорной и посыльной службы.

**Шхуна** – парусное судно с двумя и более мачтами, имеющее на всех мачтах косые паруса.

**Ют** – кормовая часть палубы корабля.

## ЛИТЕРАТУРА<sup>1</sup>

1. *Крылов А. Н.* Воспоминания и очерки. — М.: Воениздат, 1949.
2. *Крылов А. Н.* Мои воспоминания. — Л.: Судостроение, 1979.
3. *Крылов А. Н.* Математический институт им. Стеклова // Труды Математического института. — М.—Л., 1934. Т. 5.
4. *Крылов А. Н.* Основные сведения по теории корабля. — Л.: Молодая гвардия, 1931.
5. Работы Крылова в области основных кораблестроительных дисциплин // Труды Военно-морской академии. — Л., 1951.
6. Рукописное наследие академика А. Н. Крылова. Научное описание / Под ред. акад. Смирнова // Труды Архива АН СССР. — Л.: Наука, 1969. Вып. 23.
7. *Крылов Н. А.* Кадеты 40-х годов // Исторический вестник. 1901, № 9.
8. Письма Н. А. Крылова к сыну А. Н. Крылову, письма А. Н. Крылова. — Архив Академии наук РФ, ф. 759, оп. 3,5.
9. *Александровский.* Первенец советского крейсеростроения. — Л.: Судостроение, 1975.
10. *Бахрах.* Из истории отечественной техники — Л.: Лениздат, 1950.
11. Битва за Ленинград. — Л.: Лениздат, 1962.
12. *Гельфонд Г. М. и др.* Там за Невой моря и океаны: История Высшего военно-морского училища имени М. В. Фрунзе. — М.: Воениздат, 1976.
13. *Герасимов А.* Учение Макарова — Крылова о непотопляемости кораблей // Морской сборник. — 1948, №11.
14. *Данилов.* Воспитанники Морского корпуса // Краснофлотец.— 1941, №2.
15. *Депман П.* Санкт-Петербургское математическое общество // “Историко-математические исследования”. — 1960, вып. XIII.
16. Русские линейные корабли (К 60-летию закладки первых линкоров) // Судостроение.— 1969, №8.
17. Новые материалы об академике А. Н. Крылове. Фрегат “Аврора” // Судостроение.— 1975, №8.
18. *Завалишин Д.* Воспоминания о Морском кадетском корпусе (1816 — 1822) // Русский вестник.— 1873.
19. *Залесский.* Круглые суда адмирала Попова // Судостроение.— 1971, №12.
20. *Каплуков.* Ветеран Балтики. — Алма-Ата, 1959.
21. Каталог моделей кораблей / Центральный военно-морской музей. — Л., 1960.
22. Корабли-герои / Сб. под ред. Алексеева — М.: ДОСААФ, 1970.
23. *Костенко В.* На “Орле” в Цусиме. — Л.: Судостроение, 1968.
24. *Кротков А.* Морской кадетский корпус. — СПб, 1901.
25. *Крыжановская.* Академик Крылов. Библиографический указатель. — Л.: Судпромгиз, 1952.

<sup>1</sup>В перечень вошли только основные источники, использованные при написании книги.

26. *Лурье А. С. О. Макаров.* — М.: Воениздат, 1949.
27. *Лучининов С. Т. Великий кораблестроитель* — М. — Л.: Военмориздат, 1951.
28. *Максимов Т. Г. Морской корпус и Морская академия: Сборник кратких сведений по морскому ведомству.* — СПб, 1909.
29. *Михайловский Н. Г. Линейный корабль "Марат".* — М. — Л.: Военмориздат, 1942.
30. *Макаров С. О. О таблицах непотопляемости Крылова // Морской сборник.* — 1903, №4.
31. *Музеум Морского училища.* — СПб, 1879.
32. *Мы из Кронштадта.* — Л.: Лениздат, 1975.
33. *Необходимейшие сведения для кадет Морского кадетского корпуса.* — СПб, 1902.
34. *Обзор преобразований Морского кадетского корпуса с 1852 г.* — СПб, 1879.
35. *Обязанности воспитанников на учебных судах отряда Морского кадетского корпуса.* — СПб, 1895.
36. *Ожигова Е. П. Александр Николаевич Коркин.* — Л.: Наука, 1968.
37. *Орденоносный крейсер "Киров".* — Политуправление Краснознаменного Балтийского флота, папка №5, 1943.
38. *Очерки истории Ленинграда.* — Л.: Наука, 1967. Т. 5.
39. *Павлинов. Старейший советский кораблестроитель // Советская наука.* — 1941, №4.
40. *Памяти Крылова / Сб. статей под ред. акад. Ю. А. Шиманского.* — Л.: изд-во АН СССР, 1958.
41. *Памятная книжка для офицеров, преподавателей и воспитателей Морского кадетского корпуса.* — СПб, 1894.
42. *Папкович П. Ф. А. Н. Крылов // Морской сборник.* — 1945, №10.
43. *Перля З. Рассказы о боевых кораблях.* — М.: Воениздат, 1954.
44. *Попов А. А. О круглых судах // Николаевский вестник.* — 1875, №5.
45. *Савин А. А., Озимов Ю. В. Из истории советского кораблестроения // Морской сборник.* — 1966, №12.
46. *К 90-летию со дня рождения академика А. Н. Крылова // Труды Военно-морской академии кораблестроения и вооружения.* — Л., 1953, вып. 6.
47. *Федоров А. Н. Наука и корабли.* — М.: Знание, 1963.
48. *Ханович И. Г. Научное наследство А. Н. Крылова // Труды ВМАКВ им. Крылова,* 1948, вып. 1.
49. *Шерр С. А. Развитие кораблестроения в России.* — М.: Знание, 1952. Серия II, №28.
50. *Штрайх С. Я. А. Н. Крылов.* — М.: Воениздат, 1956.

## ПРИМЕЧАНИЯ И КОММЕНТАРИИ ИЗДАТЕЛЬСТВА

<sup>1\*</sup> *К с. 146.* Исследования русского Морского генерального штаба и официальные японские отчеты о войне 1904-1905 гг. утверждают, что гибель миноносца “Стерегущий” произошла вследствие полученных в бою повреждений. Матросы Бухаров и Новиков остались живы, попали в плен к японцам, затем вернулись на родину, были награждены Георгиевскими крестами и присутствовали на открытии памятника “Стерегущему” в Петербурге в 1910 г.

<sup>2\*</sup> *К с. 146.* В официальных русских и японских документах о войне 1904-1905 гг. не зафиксировано ни одного факта торпедного попадания с русских миноносцев в японские крейсера.

<sup>3\*</sup> *К с. 148.* Испытания модели броненосца “Петропавловск” проводились в связи с опрокидыванием и гибелью английского броненосца “Виктория”. Испытания выявили удовлетворительные характеристики корабля. В 1904 г. “Петропавловск” погиб, подорвавшись на японских минах, вызвавших детонацию боезапаса носовых погребов. Таким образом, гибель броненосца явилась следствием не его конструктивного несовершенства, а разрушительного воздействия применявшегося оружия.

<sup>4\*</sup> *К с. 151.* В этот период З. П. Рожественский имел чин контр-адмирала.

<sup>5\*</sup> *К с. 158.* Самым старым кораблем эскадры Рожественского был крейсер “Адмирал Нахимов”, построенный в 1888 г. К 1904 г. он выслужил только половину положенного срока. Большую часть эскадры составляли новейшие корабли, в основном постройки 1901 — 1904 гг.

<sup>6\*</sup> *К с. 158.* Несмотря на экстренную подготовку эскадры к походу на Дальний Восток, военному руководству удалось обеспечить ее самым необходимым. Недостатка в продовольствии, боезапасе и других видах снабжения эскадра не испытывала в течение всего похода. После учебных стрельб на о. Мадагаскар возникла потребность в учебных снарядах, однако вместо них на эскадру был прислан транспорт с сапогами, которые пригодились при угольных погрузках. Матросы, призванные из запаса, составляли менее половины личного состава эскадры.

<sup>7\*</sup> *К с. 159.* Русско-японская война 1904–1905 гг. началась вероломным нападением японского флота на русскую эскадру в Порт-Артуре. Русское правительство до последнего момента старалось дипломатическим путем не допустить ее возникновения.

<sup>8\*</sup> *К с. 167.* Переход через три океана, проходивший в основном в тропических широтах, без промежуточных пунктов базирования явился тяжелейшим испытанием для экипажей кораблей. Тем не менее, перебоев в снабжении топливом и продовольствием эскадра не испытывала (см. примечание к стр. 158). Во время многочисленных

угольных погрузок и одежда, и обувь действительно изнашивались значительно раньше предусмотренных сроков, однако в тропиках не требовалось обмундирования, привычного для северных широт. По традиции, зародившейся во времена парусников и сохранившейся в эпоху парового броненосного флота, в летнее время на кораблях с деревянным покрытием палубы нижним чином полагалось ходить босиком. Лапти понадобились, чтобы матросы не обжигали ноги о раскаленные от солнца металлические настилы.

<sup>9\*</sup> *К с. 171.* Комиссия русского Морского генерального штаба пришла к выводу, что корабли погибли “в результате длительного воздействия артиллерийского огня, ... проявив изумительную живучесть”. Опыт первой и второй мировых войн показал, что все самые крупные и живучие боевые корабли перед своей гибелью опрокидывались, например, линкоры “Аризона” (США), “Принц Уэльский” (Англия), “Бисмарк” и “Тирпиц” (Германия), “Ямато” (Япония).

<sup>10\*</sup> *К с. 171.* Броненосец “Орел” попал под сосредоточенный огонь японского флота в конце Цусимского сражения, перед заходом солнца. По свидетельству В.П. Костенко, если бы “Орел” подвергался обстрелу на час дольше, его постигла бы участь однотипных кораблей, погибших в этом сражении.

<sup>11\*</sup> *К с. 178.* Первым линейным кораблем с паровыми турбинами в качестве главной энергетической установки был английский дредноут, вошедший в состав флота в 1906 г. В комментируемом тексте речь идет об установке паровых турбин на линкорах впервые в российском флоте.

<sup>12\*</sup> *К с. 184.* К. Е. Ворошилов в 1935 г. занимал пост наркома обороны, что соответствует современной должности министра обороны.

<sup>13\*</sup> *К с. 184.* Линкоры типа “Севастополь”, к которым относится и “Марат” (“Петропавловск”), проектировались в 1905 — 1909 гг. в конструкторском бюро Балтийского завода. Главный конструктор неизвестен. А. Н. Крылов являлся техническим экспертом проекта. К 1935 г. линкоры типа “Севастополь” морально и физически устарели, однако оставались в строю, так как к созданию новых линкоров отечественная промышленность еще не была готова.

<sup>14\*</sup> *К с. 192.* В заключении комиссии, возглавлявшейся А.Н. Крыловым, ни одной из четырех причин гибели линкора “Императрица Мария” (злой умысел, диверсия, небрежное обращение с огнем, самовозгорание пороха) не было отдано предпочтения. В позднейших работах отечественных историков злой умысел и диверсия признаны наименее вероятными причинами гибели линкора.

<sup>15\*</sup> *К с. 192.* Работы по подъему линкора “Императрица Мария” начались в 1917 г. и завершились в 1928 г. В этот период академик А.Н. Крылов находился сначала в Петрограде, а с марта 1922 г. —



в заграничной командировке и непосредственного участия в подъеме корабля не принимал.

<sup>16\*</sup> *К с. 192.* Общемировая практика свидетельствует о том, что подъем затонувших судов (и до гибели линкора “Императрица Мария”, и после), как правило, осуществляется с помощью сжатого воздуха. До линкора “Императрица Мария” килем вверх поднимались различные корабли и суда, например, итальянский линкор “Леонардо да Винчи”, затонувший в 1916 году вследствие взрыва боезапаса.

<sup>17\*</sup> *К с. 195.* Корабля “Память Азова” в составе флота в указанный период не было, т. к. еще в 1909 г. крейсер “Память Азова” был перекалибрирован в плавбазу и переименован в “Двину”. В 1919 г. плавбаза “Двина” потоплена английским торпедным катером в Кронштадте.

<sup>18\*</sup> *К с. 196.* После русско-японской войны на вооружение кораблей русского флота поступили широкобазисные дальнометы настолько совершенной конструкции, что Британское Адмиралтейство обратилось к России с просьбой о продаже нескольких образцов.

<sup>19\*</sup> *К с. 214.* На “Титанике” были соблюдены все принципы непотопляемости, применимые к судам такого класса. Гибель “Титаника” обусловлена исключительно большой (свыше 90 м) пробойной, вызвавшей затопление пяти смежных отсеков, чего не может выдержать даже военный корабль.

<sup>20\*</sup> *К с. 223.* С. М. Киров (1886—1934) — видный деятель коммунистической партии. В 1926 — 1934 гг. был первым секретарем Ленинградского областного комитета компартии и фактически являлся руководителем северо-западного региона страны. Был убит 1 декабря 1934 г., став жертвой развернувшейся в стране политической борьбы.

<sup>21\*</sup> *К с. 225.* Крейсера проекта 26 (головной — “Киров”) проектировались с участием специалистов итальянской фирмы “Ансальдо”. Главным конструктором проекта был известный кораблестроитель А. И. Маслов. Академик А. Н. Крылов являлся консультантом проекта.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие (Э.А. Тропп) .....	3
Глава I. В ГОРОДЕ РУССКОЙ СЛАВЫ .....	5
Глава II. ПУТЬ ИЗБРАН .....	15
Глава III. МОРСКОЕ УЧИЛИЩЕ .....	21
Глава IV. ДОМА .....	30
Глава V. В РОДНЫХ КРАЯХ .....	35
Глава VI. ПО СУРЕ И ВОЛГЕ .....	39
Глава VII. ОПЯТЬ ЗА КНИГОЙ .....	45
Глава VIII. ПЕРВОЕ ПЛАВАНИЕ .....	54
Глава IX. ГАРДЕМАРИНЫ .....	61
Глава X. У ИВАНА ПЕТРОВИЧА КОЛОНГА .....	71
Глава XI. НА КОРАБЕЛЬНОЙ ВЕРФИ .....	78
Глава XII. СНОВА В ЭТОМ ЗДАНИИ .....	84
Глава XIII. АКАДЕМИЯ ОКОНЧЕНА .....	90
Глава XIV. СОЗДАНИЕ КУРСА “ТЕОРИЯ КОРАБЛЯ” .....	94
Глава XV. “ТЕОРИЯ КРЫЛОВА” .....	101
Глава XVI. “ДЕДУШКА РУССКИХ ЛЕДОКОЛОВ” .....	108
Глава XVII. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО .....	115
Глава XVIII. “ГЕНЕРАЛ-АДМИРАЛ АПРАКСИН” .....	124
Глава XIX. БОРЬБА ЗА ЖИВУЧЕСТЬ .....	131
Глава XX. ТАБЛИЦЫ НЕПОТОПЛЯЕМОСТИ .....	136
Глава XXI. РУССКО-ЯПОНСКАЯ ВОЙНА .....	142
Глава XXII. АВАРИЯ .....	151
Глава XXIII. В ПОХОДЕ .....	157
Глава XXIV. ЦУСИМА .....	165
Глава XXV. ГЛАВНЫЙ ИНСПЕКТОР КОРАБЛЕСТРОЕНИЯ ..	172
Глава XXVI. ВСЕГДА ЗА РАБОТОЙ .....	185
Глава XXVII. ВО ВРЕМЯ РЕВОЛЮЦИИ .....	193
Глава XXVIII. ПАРОВОЗЫ НА ПАРОХОДАХ .....	198
Глава XXIX. КОМАНДИРОВКА ПРОДОЛЖАЕТСЯ .....	202
Глава XXX. СНОВА НА РОДИНЕ .....	211
Глава XXXI. НА ВЕРШИНЕ СЛАВЫ .....	221
Глава XXXII. ПОСЛЕДНИЕ ГОДЫ .....	232
Словарь технических терминов .....	244
Литература .....	246
Примечания и комментарии издательства .....	248

**Яновская Жозефина Исааковна**  
**Академик корабельной науки**  
Повесть

3-е издание, переработанное и дополненное

Художник *С.Л. Богданов*

Подбор фотографий и комментарии к ним *Ф.Р. Сагайдаков*

Редактор *Л.И. Гаврилова*

Компьютерная верстка *Л.М. Горшениной*

ЛР № 020795 от 20 июля 1998 г.

ФГУП “ЦНИИ им.акад.А.Н.Крылова”  
196158, Санкт-Петербург, Московское шоссе, 44

Подписано в печать 29.10.01

Формат 60x84/16

Гарнитура SchoolBookС

Печать офсетная

Усл.печ.л. 14,8+0,8 вкл.

Тираж 3000 экз.

Зак. 198

Типография ФГУП “ЦНИИ им.акад.А.Н.Крылова”  
196158, Санкт-Петербург, Московское шоссе, 44

