

# СТРАНИЦЫ ИСТОРИИ PAGES OF HISTORY

<https://doi.org/10.30758/0555-2648-2021-67-2-208-221>  
УДК 629.561.5



ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

ORIGINAL ARTICLE

## «ЦАРЬ-ЛЕДОКОЛ» АКАДЕМИКА А.Н. КРЫЛОВА

*К.Е. САЗОНОВ<sup>1,2</sup>*

<sup>1</sup> — *Крыловский государственный научный центр, Санкт-Петербург, Россия*

<sup>2</sup> — *Санкт-Петербургский государственный морской технический университет, Санкт-Петербург, Россия*

*kirsaz@rambler.ru*

### Резюме

В работе на основании изучения архивных документов анализируется заседание экспертного совета ГУСМП по обсуждению проекта мощного ледокола в 18–24 тыс. л. с., состоявшееся 15 июня 1935 г. в Ленинграде. Материалы этого заседания позволяют оценить состояние ледоколостроения в середине 30-х годов прошлого века. Особый интерес представляет позиция по этому вопросу академика А.Н. Крылова, а также руководства ГУСМП.

**Ключевые слова:** ГУСМП, ледовые качества, ледокол, А.Н. Крылов, «Ермак», «Красин».

**Для цитирования:** *Сазонов К.Е.* «Царь-ледокол» академика А.Н. Крылова // Проблемы Арктики и Антарктики. 2021. Т. 67. № 2. С. 208–221. <https://doi.org/10.30758/0555-2648-2021-67-2-208-221>.

Поступила 15.05.2021

После переработки 09.06.2021

Принята 11.06.2021

## “TSAR ICEBREAKER” OF ACADEMICIAN A.N. KRYLOV

*KIRILL E. SAZONOV<sup>1,2</sup>*

<sup>1</sup> — *Krylov State Research Centre, St. Petersburg, Russia*

<sup>2</sup> — *St. Petersburg State Marine Technical University, St. Petersburg, Russia*

*kirsaz@rambler.ru*

### Summary

The paper describes the GUSMP (North Sea Route Directorate) expert council session on the design of a powerful icebreaker of 18000–24000 HP held on June 15, 1935 in Leningrad, based on the archive documents. Analysis of the session materials sheds light on the state-of-the-art of icebreaker building in the mid-1930s. The standpoint of academician A.N. Krylov as well as GUSMP administration is particularly interesting.

**Keywords:** icebreaker, ice performance, GUSMP, A.N. Krylov, “Yermak”, “Krasin”.

**For Citation:** *Sazonov K.E. "Tsar icebreaker" of academician A.N. Krylov. Problemy Arktiki i Antarktiki. Arctic and Antarctic Research. 2021, 67 (2): 208–221. [In Russian]. <https://doi.org/10.30758/0555-2648-2021-67-2-208-221>.*

Received 15.05.2021

Revised 09.06.2021

Accepted 11.06.2021

## ВВЕДЕНИЕ

Имя выдающегося кораблестроителя, механика и математика академика Алексея Николаевича Крылова (1863–1945) широко известно в нашей стране. Описанию его жизненного пути и разбору полученных им научных результатов посвящено большое количество работ [1–3]. Недавно отмечавшееся 150-летие со дня рождения ученого вызвало появление новых работ, посвященных анализу его деятельности [4–9]. Часто имя А.Н. Крылова упоминается в различных научно-популярных изданиях. Не снижающийся с годами интерес к личности и делам академика обусловлен не только многогранностью его научных интересов, но и особенностями его независимого характера, литературным талантом, в чем каждый читатель может убедиться, познакомившись с книгой «Мои воспоминания» [10], выдержавшей большое количество изданий.

Известный литературовед академик А.С. Орлов в 1946 г. опубликовал работу «Академик А.Н. Крылов — знаток и любитель русской речи» [11], в которой в числе прочего отметил образность и афористичность речи Крылова. А.С. Орлов подчеркивает, что в практике научного общения Алексей Николаевич всегда придерживался правила, которое сам сформулировал в очерке о вице-адмирале С.О. Макарове, когда, характеризуя его работы, подчеркивал, что «легкость формы и изложения не вредили глубине мысли и верности суждений» [12, с. 381]. Одно из образных выражений А. Н. Крылова — «Царь-ледокол» — до сих пор встречается в различных научных и научно-популярных работах, посвященных истории и развитию ледоколостроения в нашей стране (см., например, [3, 13, 14] и др.).

Практически во всех работах говорится, что А.Н. Крылов на одном из совещаний использовал образное сравнение предполагаемого к проектированию и строительству ледокола с «Царь-пушкой» и «Царь-колоколом», назвав его «Царь-ледоколом». Дата проведения совещания и его подробности у всех авторов описываются по-разному, так что создается впечатление о каком-то сильно мифологизированном событии. Тем не менее в Центральном государственном архиве научно-технической документации Санкт-Петербурга (ЦГАНТД СПб) содержится документ, озаглавленный «Стенографический отчет заседания экспертного совета ГУСМП (Главное управление Северного морского пути) по обсуждению проекта мощного ледокола в 18–24 тыс. л. с.» и содержащий 56 листов [15] (далее в тексте при цитировании этого архивного дела в круглых скобках указывается лист дела). Совещание состоялось 15 июня 1935 г. в Ленинграде.

## РАЗВИТИЕ ЛЕДОКОЛОСТРОЕНИЯ В СССР ДО НАЧАЛА 1930-Х ГОДОВ

Прежде чем анализировать стенограмму совещания, необходимо дать некоторые пояснения о состоянии развития ледоколостроения в СССР в рассматриваемый период.

Оставляя в стороне вопрос о приоритете в создании первых ледоколов в Европе, отметим, что к началу Первой мировой войны Россия имела достаточно развитый

ледокольный флот [16]. В его состав входил первый в мире ледокол «Ермак», предназначенный для эксплуатации в Арктике. В годы войны в Англии был построен и введен в строй самый мощный в то время ледокол «Святогор», в будущем знаменитый «Красин». В конце XIX — начале XX в. были выполнены первые экспериментальные и теоретические исследования ледокольной способности судов. Большой вклад в эти исследования внесли российские ученые и инженеры: Р.И. Рунеберг, В.И. Афанасьев, С.О. Макаров, А.Н. Крылов и др. [17, 18].

После революции до начала 1930-х годов ледокольный флот СССР не развивался. Тем не менее он продолжал активно использоваться в хозяйственной деятельности на замерзающих акваториях. История использования ледокольного флота в эти годы в арктических морях подробно описана М.И. Беловым в [19]. Так же активно ледокольный флот использовался на Балтийском море, обеспечивая зимнюю навигацию в Ленинградский торговый порт. Необходимо отметить, что благодаря энтузиазму гидролога порта В.И. Арнольд-Алябьева на Балтике в 20-х годах продолжались исследования особенностей эксплуатации ледоколов и их ледовых качеств [20, 21]. Можно констатировать, что к середине 30-х годов прошлого столетия практически отсутствовали теоретические исследования и обобщение опыта эксплуатации ледоколов. В распоряжении проектантов новых судов были лишь формулы для расчета ледового сопротивления, полученные В.И. Афанасьевым и Р.И. Рунебергом [22]. Эти формулы не подходили для проектирования современных судов и ледоколов. Формула В.И. Афанасьева по своей сути является эмпирическим обобщением опыта эксплуатации ледоколов, построенных во второй половине XIX в., мощность, водоизмещение и размеры которых были существенно меньше, чем значения этих же характеристик для предполагаемых к проектированию и строительству ледоколов. Метод расчета ледового сопротивления Р.И. Рунеберга, являясь первым в мире теоретическим методом, очень приближенно описывал характер движения ледокола во льдах.

17 декабря 1932 г. было создано Главное управление Северного морского пути во главе с О.Ю. Шмидтом [23]. Одним из первых начинаний ГУСМП стала организация сквозного плавания по Северному морскому пути (СМП) парохода «Челюскин». Еще до окончания челюскинской эпопеи появилось постановление Главного управления о строительстве ледокола мощностью 18 тыс. л. с. (технические характеристики проектируемого ледокола приведены в работе [24]). Об этом пишет известный полярный исследователь Н.И. Евгенов [25], а также отмечает в своем выступлении на рассматриваемом совещании 1935 г. руководитель группы управления морского и речного транспорта ГУСМП И.К. Сморгонский (л. 3).

Анализ результатов челюскинской эпопеи показал, что для транспортного освоения СМП необходимо создание новых ледоколов и судов ледового плавания. В июле 1934 г. вышло постановление СНК СССР и ЦК ВКП(б) «О мероприятиях по развитию Северного морского пути и северного хозяйства» [26], на основании которого руководством ГУСМП была поставлена задача создания советских ледоколов мощностью 12 и 18–24 тыс. л. с. Перед выходом постановления в Москве в СНК СССР состоялось специальное совещание судостроителей и полярников-челюскинцев, на котором обсуждались перспективы создания ледокольного флота. Многие авторы, которые упоминают «Царь-ледокол», относят появление этого выражения именно к этому совещанию.

После принятия программных документов были начаты проектные проработки перспективных судов для плавания во льдах и ледоколов. Для наблюдения за этой деятельностью при Главсевморпути была создана экспертная комиссия, которую иногда называли бюро экспертов по проектированию и постройке судов ледового плавания и ледоколов. Членами этой комиссии стали академик А.Н. Крылов, члены-корреспонденты АН СССР Ю.А. Шиманский и П.Ф. Папкович и многие другие видные судостроители.

Проектированием ледоколов занималась организация «Судопроект». Это была довольно мощная проектная организация, образованная в 1925 г. под названием Центральное конструкторское бюро морского судостроения. В октябре 1928 г. бюро было реорганизовано в Государственную контору по проектированию судов — «Судопроект». С 1929 г. в организацию вошли специалисты заводских конструкторских бюро, численность персонала возросла до 600 человек. «Судопроект» занимался проектированием практически всех судов в СССР, включая корабли для военно-морского флота. В 30-е гг. в организации работали ведущие специалисты-проектировщики страны. Пройдя ряд переименований бюро под названием «Балтсудопроект» сохранилось до наших дней. Сейчас оно входит в состав Крыловского государственного научного центра и занимается, в том числе, и проектированием ледоколов.

#### ЗАСЕДАНИЕ ЭКСПЕРТНОГО СОВЕТА ГУСМП 15 ИЮНЯ 1935 ГОДА

Заседание экспертного совета ГУСМП состоялось в Ленинграде и было посвящено рассмотрению результатов проектирования ледокола мощностью 18–24 тыс. л. с. К моменту проведения совещания «Судопроектом» была выполнена эскизная проработка проекта мощного ледокола, материалы этой проработки были разосланы основным участникам совещания. По своей сути совещание носило ярко выраженный технический характер и предвляло другое совещание, которое должно было пройти в Москве на более высоком уровне. Важность заседания экспертного совета подчеркивало участие в его работе двух руководителей ГУСМП С.А. Бергавинова и Э.Ф. Крастина.

Из двух руководителей ГУСМП наиболее влиятельной фигурой был, несомненно, Сергей Адамович Бергавинов, который с 1934 г. занимал должность начальника Политического управления и заместителя О.Ю. Шмидта. В любой организации того времени партийные органы обладали достаточно большой автономией от руководителя, представляя вторую ветвь власти. Биография С.А. Бергавинова типична для того времени. В 1917 г. восемнадцатилетним юношей он вступил в партию и принимал участие в Гражданской войне, являясь военным комиссаром. Затем служба в органах ВЧК-ГПУ, далее партийная работа, которая в основном протекала в северных и дальневосточных регионах. Последним местом его работы было Политическое управление ГУСМП. В октябре 1937 г. он был арестован и покончил жизнь самоубийством в тюрьме. В 1956 г. был посмертно реабилитирован.

Второй руководитель — начальник управления морского и речного транспорта ГУСМП Эдуард Францевич Крастин родился в 1895 г. (по другим сведениям — в 1898 г.) в Лифляндской губернии. Член ВКП(б), участник Гражданской войны. После войны получил высшее образование. В ГУСМП возглавлял управление, все работы по созданию новых ледоколов и судов ледового плавания осуществлялись под его руководством. В феврале 1937 г. награжден орденом Ленина и назначен



С.А. Бергавинов (в центре)  
S.A. Bergavinov (in the center)



Э.Ф. Крастин  
E.F. Krastin

заместителем руководителя ГУСМП. В ноябре 1937 г. был арестован и расстрелян в феврале 1938 г. Посмертно реабилитирован в 1956 г.

Вопрос о возможности создания сверхмощного по тем временам ледокола представлялся очень важным для управления морского и речного транспорта ГУСМП. Высшее же руководство до конца еще не выработало свою позицию по этому вопросу. Во время заседания Э.Ф. Крастин и С.А. Бергавинов обменялись следующими репликами:

«Крастин. — Этим кораблем надо блеснуть.

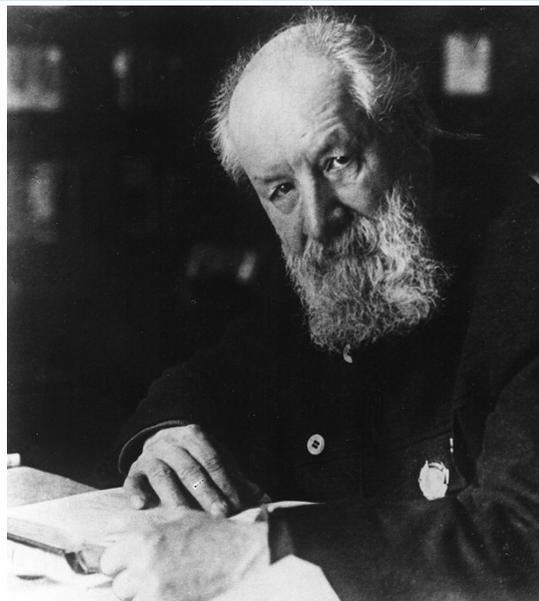
Бергавинов. — Сама наша жизнь и техника блещут, не в этом дело» (л. 28).

Из членов экспертного совета в совещании принимали участие академик А.Н. Крылов, профессор, в будущем академик Ю.А. Шиманский и заслуженный деятель науки и техники профессор В.Н. Цвибель. В совещании участвовали также известные специалисты Л.М. Ногид от «Судопроекта», Э.Э. Папмель — эксперт Научно-исследовательского института военного кораблестроения, Н. К. Кен из Научно-исследовательского института судостроения и другие. Всего в совещании приняли участие 29 человек (л. 1).

Совещание открылось докладом И.К. Сморгонского — сотрудника управления морского и речного транспорта ГУСМП, который в своем докладе изложил основные задачи и требования, предъявляемые к ледоколу. Об основных результатах и трудностях, возникших при проектировании, доложил сотрудник «Судопроекта» Л.М. Ногид. От комиссии по наблюдению за проектированием, постройкой, ремонтом и приемкой кораблей выступил ее руководитель Д.Е. Таиров. Затем было заслушано мнение членов экспертного совета ГУСМП и приглашенных специалистов. С этого момента совещание переросло в дискуссию по различным техническим вопросам



Академик Ю.А. Шиманский  
Academician Yu.A. Shimansky



Академик А.Н. Крылов в 1931 г.  
Academician A.N. Krylov in 1931

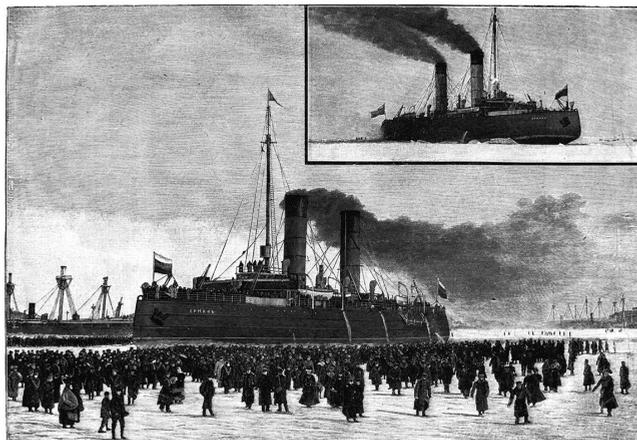
рассматриваемого проекта. Активно обсуждались главные размерения ледокола, возможность применения цистерн Фрама для снижения амплитуды его качки, проектирование гребных винтов и распределение мощности по валам, толщина обшивки корпуса, энергетическая установка и прочее. Одним из важнейших вопросов, поднятых на заседании, стал вопрос о ледовых качествах проектируемого ледокола, что нашло отражение в заключениях, принятых по итогам заседания экспертного совета (л. 2).

#### ОБСУЖДЕНИЕ ЛЕДОВЫХ КАЧЕСТВ

Первым вопрос о ледовых качествах проектируемого ледокола поднял в своем выступлении Д.Е. Таиров. Он указал, что проектная организация «Судопроект» «совершенно определенно заявляет, что ни о каких ледовых качествах судна он [«Судопроект»] говорить не может. Критерия в оценке этих качеств он не дает» (л. 10, 11). На вопрос С.А. Бергавинова о том, кто может оценить эти качества, Таиров ответил: «Очевидно, представляется решить Севморпути в соответствии с тем, что тут имеются ледовые капитаны» (л. 11).

На совещании первым среди экспертов ГУСМП выступал академик А.Н. Крылов. Отвечая на замечание Д.Е. Таирова о ледовых качествах ледокола, он подтвердил, что «нельзя дать никаких расчетов о ледокольном качестве. Какие будут — такие и окажутся» (л. 17). На вопрос С.А. Бергавинова о приблизительной оценке ледового качества он еще раз подтвердил невозможность выполнения расчетов. Выступавший вслед за А.Н. Крыловым профессор Ю.А. Шиманский полностью поддержал это мнение.

С.А. Бергавинов остался очень недоволен тем обстоятельством, что академик А.Н. Крылов и профессор Ю.А. Шиманский подтвердили невозможность определе-



«Ермак» на пути в Кронштадт. Ледокол «Ермак» на кронштадтском рейде (с фотографии гравюра М.Н.Рашевского). (Ледокол «Ермак» // *Нива* 1899, № 12. С. 237–239)

“Ermak” on the way to Kronstadt. The “Ermak” icebreaker in the Kronstadt anchorage (engraving from a photo, by M.N.Rashevskiy). (The “Ermak” icebreaker // *Niva*. 1899, № 12. P. 237–239)

ния ледокольных качеств. Он продолжал настаивать на получении каких-либо оценок. Свою настойчивость он объяснил тем, что нельзя «прийти с общими ответами в правительство, нужна какая-то прикидка, основанная на научных и практических данных» (л. 30).

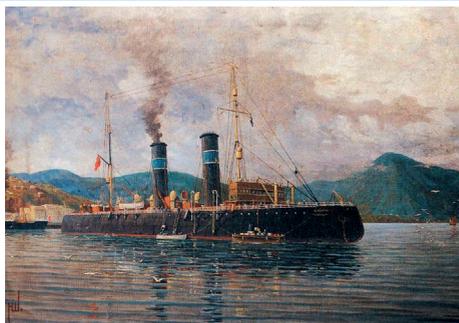
На это замечание А.Н. Крылов ответил, что основная причина сложившегося положения заключается в том, что за все время существования ледоколов изучению их ледокольной способности не уделялось должного внимания. По его мнению, единственное научное исследование было выполнено им более 30 лет тому назад [17] и «с тех пор за это время ни единственной йоты к этому не прибавлено» (л. 30). Далее А.Н. Крылов указывает: «Вот, все ваши экспедиции, вы берете туда зоологов, ботаников, корреспондентов, кинооператоров, но только первый раз намечаете взять туда инженеров, и вы хотите, чтобы после этого вам дали научный ответ на поставленный вами вопрос. Нет, вы такого ответа не получите до тех пор, пока не обставите научным образом исследования хода ледоколов во льдах» (л. 30).

Далее выступал Е.С. Толоцкий, который обосновывал позицию своей организации по проектированию мощного ледокола. В его выступлении есть интересный момент. Е.С. Толоцкий рассказал присутствующим, что специалисты «Судопроекта» прекрасно понимали необходимость оценки ледовых качеств проектируемого ледокола. Для них было ясно, что этот вопрос обязательно возникнет при приемке результатов их работы. В своем выступлении он подчеркнул, что имевшаяся в их распоряжении теоретическая база не позволяла выполнить необходимые расчеты. «Мы хотели по-пробовать в бассейне создать искусственный лед и по-пробовать его ломать с помощью модели и посмотреть, как влияет изменение элементов модели» (л. 34). «Судопроект» «имел разговоры» по этому поводу с Научно-исследовательским институтом судостроения (НИСС). Результат был следующий: «НИСС сказал, что по-пробовать он сможет, но взять на себя выполнение полностью этой модели он не может, а сможет взять только вопрос исследования реальности этого задания» (л. 34).



Ледокол «Красин» на стоянке  
в Санкт-Петербурге.  
Фото И.А. Алехиной

Icebreaker "Krasin" at a stop in St. Petersburg.  
Photo by I.A. Alekhina



«Красин» на картине  
капитана дальнего плавания  
и художника мариниста Н. Штуккенберга.  
<https://e-strannik.livejournal.com/390781.html>

"Krasin" in the painting of sea captain  
and marine painter N. Stukkenberg.  
<https://e-strannik.livejournal.com/390781.html>

Этот фрагмент совещания интересен тем, что здесь, по-видимому, впервые была озвучена идея создания специальных лабораторий для изучения воздействия льда на различные морские объекты. Через двадцать лет это направление в развитии ледоколостроения станет доминирующим и постепенно перерастет в создание новой технической науки — морской ледотехники [27].

Возобновление дискуссии о ледовых качествах произошло после того, как председательствующий объявил, что академик А.Н. Крылов послал ему записку, в которой изложил свое мнение. В этой записке Алексей Николаевич изложил результаты своих прикидочных расчетов. По этим расчетам получалось, что увеличение мощности ледокола приведет к 20–25-процентному увеличению толщины льда, которую сможет ломать ледокол (л. 35). Академик прокомментировал полученный результат следующим образом: «Это следует из закона механического подобия. Если вы выразите все линейные размеры, то получите то же самое. Если вы подсчитаете, то увидите, что громадное увеличение мощности и размеров ледокола дает ничтожный эффект в смысле его ледовых качеств» (л. 35).

На оценку ледовых качеств и ее объяснение А.Н. Крыловым эмоционально отреагировал С.А. Бергавинов: «Я горячий сторонник того, чтобы ак. Крылов был бы прав в своих трудах, но в этом случае я хотел бы, чтобы он ошибся. Я хотел бы, чтобы этот ледокол нарушил закон механического подобия, о котором говорит ак. Крылов, и я убежден, что и будет нарушено, иначе зачем же строить такую громаду, если она не дает серьезных результатов» (л. 35).

В ответ на это выступление и прозвучали знаменитые слова Алексея Николаевича: «Приблизительно затем же, зачем строили царь-пушку и царь-колокол» (л. 35).

При обсуждении окончательного решения совещания С.А. Бергавинов вновь вернулся к ответу А.Н. Крылова. «Откровенно скажу — реплика академика Крылова меня поразила, я ее даже записал.

Если мы строим этот корабль по типу “царя-пушки” и “царя-колокола”, с той только разницей, что эти оба царя находятся в Москве и их могут обозреть хотя бы интуристы, то этого третьего царя обозреть будет трудно, так как он будет торчать

в Мурманске, и тогда, если положение действительно таково, как говорил академик Крылов, я буду против такого ледокола и постараюсь провалить его, потому что затрачивать 50–60 миллионов рублей на корабль, который даст эффект 25 % больше 12 тыс. сильного “Красина”, на кой ляд он нам нужен!!

Мы еще не так богаты, чтобы бросаться и силами, и средствами, и техникой, не лучше ли тогда жарить 10–12 тыс. сильные и каюк?» (л. 42).

Несмотря на заявленную позицию, С.А. Бергавинов считал необходимым продолжить проектные работы по мощному ледоколу. На вопрос И.К. Сморгонского, не следует ли сэкономить 400 тыс. руб на проектировании этого ледокола, он ответил: «...проектировать надо. Это пойдет в пользу для прогресса мысли, и это пускай делают! Эти 400 тысяч не будут брошены псу под хват, польза будет, а 60 миллионов могут быть брошены псу под хвост, если он будет давать эффект всего в 1 фут» (л. 42).

После выступления С.А. Бергавинова состоялся интересный обмен фразами.

«Сморгонский. — Нам, ученикам Алексея Николаевича, как будто бы нельзя было бы возразить ему, но все-таки мне хотелось бы сказать, что если бы мы были уверены, что этот корабль даст такую незначительную разницу, то мы бы не прикладывали руки к такому заданию, и я уверен, что этот ледокол даст эффект значительно больший, чем говорил Алексей Николаевич, иначе я в проектировании его не принял бы участия.

Бергавинов. — Он удвоит?

Сморгонский. — Об удвоении не может быть и речи.

Крылов. — Закон механического подобия придуман Ньютоном, и никуда от него не уйдешь» (л. 43).

В окончательной фазе совещания С.А. Бергавинов довольно четко сформулировал состояние знаний в области ледовых качеств судов: «Одно бесспорно из сегодняшнего совещания — это то, что ясного ответа о ледовых качествах ледокола мы не получим, видимо, тут какой-то коллосальный зевок дан за десятки лет со стороны нашей техники и науки, и организации не использовали ледовых походов для этой цели. Всем видно, что, с тех пор как ходил “Ермак”, мы никаких практических исследований не вели. Это срам и позор, и в первую очередь нам» (л. 44).

### ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ КОММЕНТАРИИ

Рассмотренный в данной работе архивный документ является довольно интересным свидетельством своей эпохи. Обсуждение эскизного проекта перспективного ледокола позволяет воочию представить уровень развития судостроительной науки в целом и ледоколостроения в частности. Детальному анализу этих вопросов, по-видимому, должно быть посвящено отдельное исследование. Здесь же можно отметить, что работы по проектированию новых ледоколов, включая описанное совещание, стимулировали развитие исследований в области ледовых качеств судов. Так, в 1938 г. Ю.А. Шиманский публикует в Трудах Арктического института работу «Условные измерители ледовых качеств судна» [28], которая стала наиболее выдающимся вкладом в развитие морской ледотехники в СССР в довоенный период. Многие положения этой работы используются до сих пор. Академик А.Н. Крылов разрабатывает общие подходы к проектированию мощных ледоколов [29, 30].

Рассмотренный документ позволяет увидеть процесс обсуждения технического проекта и подготовку принятия решения о его судьбе. Несомненно, что на атмос-

феру совещания повлияло участие в нем двух высокопоставленных руководителей ГУСМП, фактически после выполнения предписанного процедурой порядка обязательных выступлений руководство совещанием взял на себя С.А. Бергавинов. Его мнение и его оценки были доминирующими. В своих репликах он допускал простонародные выражения, что, с одной стороны, говорит об уровне его образованности, а с другой, показывает, что он ощущал себя главной фигурой и имел право на такое поведение. Фактически все участники в той или иной степени были вынуждены под него подстраиваться. В наибольшей степени это относится к сотрудникам ГУСМП. Так, Э.Ф. Крастин после того, как его одернул С.А. Бергавинов, за все оставшееся время совещания не промолвил ни слова, хотя именно его управление выступало заказчиком работ по проектированию мощного ледокола. Другой сотрудник этого же управления И.К. Сморгонский, будучи квалифицированным корабелом, в одном из своих выступлений допустил возможность ошибки в рассуждениях А.Н. Крылова. В 1936 г. И.К. Сморгонский опубликовал в издательстве АН СССР книгу [31], редактором и автором предисловия которой был академик А.Н. Крылов.

Наиболее независимыми участниками совещания выглядят члены экспертного совета ГУСМП и представитель наблюдения Д.Е. Таиров. Но при этом единственным участником совещания, который мог позволить себе до конца отстаивать свое мнение, был академик А.Н. Крылов.

Для обоснования правильности своей оценки он объясняет, что она получена с использованием закона механического подобия И. Ньютона. Для А.Н. Крылова И. Ньютон представлялся одним из величайших деятелей науки всех времен и народов. Это подтверждается его титаническим трудом по переводу «Начал» на русский язык, а также следует из историко-научного очерка, написанного к 300-летию со дня рождения И. Ньютона [32]. Все выводы И. Ньютона, включая закон механического подобия, который А.Н. Крылов выделил при описании второго тома «Начал» в работе [32], для обычных условий для него были абсолютной истиной. Поэтому указание на то, что результат получен с помощью закона подобия, по-видимому, ему казалось достаточным и не требующим дополнительных пояснений. Тем не менее, как это можно видеть из приведенных выше цитат, авторитет И. Ньютона оказался недостаточным. Именно в этой, довольно-таки тупиковой ситуации Алексей Николаевич использовал образное сравнение. Этот прием удался, это сравнение очень задело С.А. Бергавинова и, можно допустить, повлияло на окончательное решение ГУСПМ отказаться от строительства мощного ледокола.

Несомненно, что в сравнении А.Н. Крылова содержалась довольно большая доля гротеска. Он прекрасно понимал, что проектируемый ледокол будет по своим ледовым качествам превосходить рассматриваемые прототипы: ледоколы «Ермак» и «Красин». Также он понимал, что результат может быть намного меньшим, чем возлагаемые на этот проект надежды. Если бы этот ледокол был построен, он стал бы заметной вехой в развитии советского и мирового ледоколостроения. Все его достоинства и недостатки были бы досконально изучены корабелами и использованы при проектировании других ледоколов. Эта ситуация в какой-то мере напоминает историю создания и эксплуатации первого в мире атомного ледокола «Ленин».

По имеющимся архивным документам нельзя однозначно определить, был или нет Алексей Николаевич противником создания мощного ледокола. Скорее всего, его позиция была близка той, которую он высказал на совещании в Москве в 1934 г.

Тогда во время обсуждения возможности использования на новых ледоколах электродвижения А.Н. Крылов резко высказался против этой идеи [23, 33]. При этом он не отрицал достоинств электродвижения и предполагал его развитие в будущем. Но, исходя из уровня развития научных исследований и промышленности в СССР, он считал применение электродвижения преждевременным. Нам кажется, что в отношении создания мощного ледокола А.Н. Крылов придерживался той же позиции.

**Конфликт интересов.** Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.  
**Competing interests.** The author declares the absence of competing interests.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Смирнов В.И., Шиманский Ю.А., Идельсон Н.И.* Очерк жизни и деятельности А.Н. Крылова // Собрание трудов академика А.Н. Крылова. Т. 1. Ч. 1. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1951. С. 7–39.
2. *Шиманский Ю.А.* Алексей Николаевич Крылов: Краткий очерк жизни и деятельности // Крылов А.Н. Избранные труды. Л.: Изд-во АН СССР, 1958. С. 734–743.
3. *Ханович И.Г.* Академик Алексей Николаевич Крылов. Л.: Наука, 1967. 250 с.
4. Академик А.Н. Крылов: К 150-летию со дня рождения: Сборник статей. СПб.: Крыловский государственный научный центр, 2013. 320 с.
5. *Пашин В.М.* Крылов современен в его оценках проблем кораблестроения // Судостроение. 2013. № 4. С. 13–18.
6. *Пешихонов В.Г.* От магнитного компаса к гироскопическому // Судостроение. 2013. № 4. С. 19–21.
7. *Сазонов К.Е.* Теория корабля в трудах А.Н. Крылова // Судостроение. 2013. № 4. С. 21–26.
8. *Половинкин В.Н.* Педагогическая деятельность академика А.Н. Крылова // Судостроение. 2013. № 4. С. 27–32.
9. *Сазонов К.Е.* Гидрофизика в работах академика А.Н. Крылова: (К 150-летию со дня рождения) // Фундаментальная и прикладная гидрофизика. 2013. Т. 6. № 4. С. 68–74.
10. *Крылов А.Н.* Мои воспоминания // Собрание сочинений академика А.Н. Крылова. Т. 1. Ч. 1. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1951. С. 43–210.
11. *Орлов А.С.* Академик А.Н. Крылов — знаток и любитель русской речи // Вестник Академии Наук СССР. 1946. № 1. С. 78–83.
12. *Крылов А.Н.* Памяти Степана Осиповича Макарова // Крылов А.Н. Мои воспоминания. Л.: Судостроение, 1979. С. 380–381.
13. *Белкин С.И.* Сокрушающие лед. М.: Знание, 1983. 192 с.
14. *Логачев С.И.* Решение принципиальных технических проблем проектирования на основе научного подхода // Академик А.Н. Крылов: К 150-летию со дня рождения: Сборник статей. СПб.: Крыловский государственный научный центр, 2013. С. 273–288.
15. ЦГАНТД СПб. Ф. Р-369. Оп. 11. Д. 123. 56 л.
16. *Андриенко В.Г.* Ледокольный флот России, 1860-е — 1918 гг. М.: Европейские издания, 2009. 536 с.
17. *Сазонов К.Е.* Изучение А.Н. Крыловым ледовых качеств ледокола «Ермак» // Проблемы практического прогнозирования сопротивления воды движению судна: Сб. статей к 100-летию со дня рождения И.В. Гирса. СПб.: ЦНИИ им. акад. А.Н. Крылова, 2002. С. 86–98.
18. *Сазонов К.Е.* Развитие ледоколостроения в России // Академик А.Н. Крылов: К 150-летию со дня рождения: Сборник статей. СПб.: Крыловский государственный научный центр, 2013. С. 205–218.

19. Белов М.И. История открытия и освоения Северного морского пути. Т. 3. Советское арктическое мореплавание 1917–1932 гг. Л.: Морской транспорт, 1959. 510 с.
20. Арнольд-Алябьев В.И. Ледоколы, их работа и особенности // Морской сборник. 1926. № 2. С. 49–78.
21. Арнольд-Алябьев В.И. Ледовые аварии в Балтийском море и борьба с ними // Морской сборник. 1928. № 4. С. 162–181.
22. Сазонов К.Е. История развития методов расчета ледового сопротивления судна // Морской вестник. 2009. № 3. С. 83–89.
23. Белов М.И. История открытия и освоения Северного морского пути. Т. 4. Научное и хозяйственное освоение Советского Севера. Л.: Гидрометеоздат, 1969. 616 с.
24. Виноградов И.В. Суда ледового плавания. М.: Оборонгиз, 1946. 239 с.
25. Евгенов Н.И. Соображения о предельной осадке мощных ледоколов на Северном морском пути // Северный морской путь: Сб. статей по гидрографии и мореплаванию. Л.: Изд-во Главсевморпути, 1934. Вып. 1. С. 52–56.
26. Решения партии и правительства по хозяйственным вопросам, 1917–1967. Т. 2. 1933–1940. М., 1967. 751 с.
27. Сазонов К.Е. Лаборатории, где рождаются ледоколы // Природа. 2020. № 4. С. 29–42.
28. Шиманский Ю.А. Условные измерители ледовых качеств судна // Труды АНИИ. 1938. Т. 130. 60 с.
29. Крылов А.Н. Некоторые соображения о проектировании мощного ледокола в 40000 ИНР // Собрание сочинений академика А.Н. Крылова. Т. 12. Ч. 1. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1955. С. 187–192.
30. Сазонов К.Е. А.Н. Крылов о проектировании ледоколов // Судостроение. 2014. № 1. С. 15–17.
31. Сморгонский И.К. Кораблестроительные и некоторые морские термины нерусского происхождения. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1936. 180 с.
32. Крылов А.Н. Ньютон и его значение в мировой науке // Собрание сочинений академика А.Н. Крылова. Т. 1. Ч. 2. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1951. С. 227–261.
33. Шиманский Ю.А. Воспоминания // Памяти Алексея Николаевича Крылова. Сб. ст. / Под ред. акад. Ю.А. Шиманского. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1958. С. 233–242.

## REFERENCES

1. Smirnov V.I., Shimansky Yu.A., Idelson N.I. *Sketch of the life and work of A.N. Krylov. Sbranie trudov akademika A.N. Krylova*. Collected Works of Academician A.N. Krylov. V. I. P. 1. Moscow; Leningrad: Publishing House of the Academy of Sciences of the USSR, 1951: 7–39. [In Russian].
2. Shimansky Yu.A. *Alexey Nikolaevich Krylov. A brief outline of life and work. Krylov A.N. Izbrannye trudy*. Krylov A.N. Selected Works. Leningrad: Publishing House of the Academy of Sciences of the USSR, 1958: 734–743. [In Russian].
3. Khanovich I.G. *Akademik Alexei Nikolaevich Krylov*. Academician Alexei Nikolaevich Krylov. Leningrad: Nauka, 1967: 250 p. [In Russian].
4. *Akademik A.N. Krylov. K 150-letiyu so dnya rozhdeniya. Sbornik statey*. Academician A.N. Krylov: To the 150th anniversary of his birth: Collection of articles. St. Petersburg: Krylov State Scientific Center, 2013: 320 p. [In Russian].
5. Pashin V.M. Krylov is up-to-date in his assessments of shipbuilding problems. *Sudostroenie. Shipbuilding*. 2013, 4: 13–18. [In Russian].
6. Peshekhonov V.G. From a magnetic compass to a gyroscopic one. *Sudostroenie. Shipbuilding*. 2013, 4: 19–21. [In Russian].

7. Sazonov K.E. The theory of the ship in the works of A.N. Krylov. *Sudostroenie*. Shipbuilding. 2013, 4: 21–26. [In Russian].
8. Polovinkin V.N. Academician A.N. Krylov. *Sudostroenie*. Shipbuilding. 2013, 4: 27–32. [In Russian].
9. Sazonov K.E. Hydrophysics in the works of academician A.N. Krylov: (To the 150th anniversary of his birth). *Fundamentalnaya i prikladnaya gidrofizika*. Fundamental and Applied Hydrophysics. 2013, 6 (4): 68–74. [In Russian]
10. Krylov A.N. My memories. *Sobranie trudov akademika A.N. Krylova*. Collected Works of Academician A.N. Krylov. V. 1. P. 1. Moscow; Leningrad: Publishing House of the Academy of Sciences of the USSR, 1951: 43–210. [In Russian].
11. Orlov A.S. Academician A.N. Krylov is an expert and lover of Russian speech. *Vestnik Akademii Nauk SSSR*. Bulletin of the Academy of Sciences of the USSR. 1946, 1: 78–83. [In Russian].
12. Krylov A.N. In memory of Stepan Osipovich Makarov. *Moi vospominaniya*. My memories. Leningrad: *Sudostroenie*, 1979: 380–381. [In Russian].
13. Belkin S.I. *Sokrushayuzshie led*. Crushing ice. Moscow: Knowledge, 1983: 192 p. [In Russian].
14. Logachev S.I. Solution of fundamental technical design problems based on a scientific approach. *Akademik A.N. Krylov. K 150-letiyu so dnya rozhdeniya: Sbornik statey*. Academician A.N. Krylov: To the 150th anniversary of his birth: Collection of articles. St. Petersburg: Krylov State Scientific Center, 2013: 273–288. [In Russian].
15. TsGANTD SPb. Fund P-369. Op. 11. D. 123. 56 p. [In Russian].
16. Andrienko V.G. *Ledokol'ny flot Rossii*. Icebreaker fleet of Russia, 1860s–1918. Moscow: European editions, 2009: 536 p. [In Russian].
17. Sazonov K.E. The study of A.N. Krylovym ice qualities of the icebreaker “Ermak”. Problems of practical forecasting of water resistance to the movement of the vessel. Sat. articles dedicated to the 100th anniversary of the birth of I.V. Girsas. St. Petersburg., 2002: 86–98. [In Russian].
18. Sazonov K.E. Development of icebreaker construction in Russia. Akademik A.N. Krylov. *K 150-letiyu so dnya rozhdeniya. Sbornik statey*. Academician A.N. Krylov: To the 150th anniversary of his birth: Collection of articles. St. Petersburg: Krylov State Scientific Center, 2013: 205–218. [In Russian].
19. Belov M.I. *Istoriya otkrytiya i osvoenoya Severnogo morskogo puti*. The history of the discovery and development of the Northern Sea Route. V. 3. Soviet Arctic navigation, 1917–1932. Leningrad: Sea transport, 1959: 510 p. [In Russian].
20. Arnold-Alyabyev V.I. Icebreakers, their work and features. *Morskoy vestnik*. Marine collection. 1926, 2: 49–78. [In Russian].
21. Arnold-Alyabyev V.I. Ice accidents in the Baltic Sea and the fight against them. *Morskoy vestnik*. Marine collection. 1928, 4: 162–181. [In Russian].
22. Sazonov K.E. The history of the development of methods for calculating the ice resistance of the vessel. *Morskoy vestnik*. Marine collection. 2009, 3: 83–89. [In Russian].
23. Belov M.I. *Istoriya otkrytiya i osvoeniya Severnogo morskogo puti*. The history of the discovery and development of the Northern Sea Route. V. 4. Scientific and economic development of the Soviet North. Leningrad: Gidrometeoizdat, 1969: 616 p. [In Russian].
24. Vinogradov I.V. *Suda ledovogo plavaniya*. Ice navigation vessels. Moscow: Oborongiz, 1946: 239 p. [In Russian].
25. Evgenov N.I. Considerations about the ultimate draft of powerful icebreakers on the Northern Sea Route. Northern Sea Route: a collection of articles on hydrography and navigation. Iss. 1. Leningrad: Glavsevmorput Publishing House, 1934: 52–56. [In Russian].
26. *Resheniya partii i pravitelstva po khozaystvennym voprosam*. Decisions of the party and government on economic issues, 1917–1967. V. 2. 1933–1940. M., 1967. [In Russian].

27. Sazonov K.E. *Laboratorii, gde rozhdayutsa ledokoly*. Laboratories where icebreakers are born. *Priroda*. Nature. 2020, 4: 29–42.
28. Shimansky Yu.A. Conditional meters of the ship's ice qualities. *Trudy AANII*. Proceedings of the ANII. 1938, 130: 60 p. [In Russian].
29. Krylov A.N. Some considerations for designing a powerful 40,000 IHP icebreaker. *Sobranie trudov akademika A.N. Krylova*. Collected Works of Academician A.N. Krylov. V. 12. P. 1. Moscow; Leningrad: Publishing House of the Academy of Sciences of the USSR, 1955: 187–192. [In Russian].
30. Sazonov K.E. A.N. Krylov on the design of icebreakers. *Sudostroenie*. Shipbuilding. 2014, 1: 15–17. [In Russian].
31. Smorgonsky I.K. *Korablestroitelnye i nekotorye morskije terminy nerusskogo proiskhozhdeniya*. Shipbuilding and some nautical terms of non-Russian origin. Moscow; Leningrad: Publishing house of the Academy of Sciences of the USSR, 1936: 180 p. [In Russian].
32. Krylov A.N. Newton and his importance in world science. *Sobranie trudov akademika A.N. Krylova*. Collected Works of Academician A.N. Krylov. V. 1. P. 2. Moscow; Leningrad: Publishing House of the Academy of Sciences of the USSR, 1951: 227–261. [In Russian].
33. Shimansky Yu.A. Memories. In memory of Alexei Nikolaevich Krylov. Collection ed. acad. Yu.A. Shimansky. Moscow; Leningrad: Publishing house of the Academy of Sciences of the USSR, 1958: 233–242. [In Russian].