

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК



РЕДКОЛЛЕГИЯ СЕРИИ
«НАУЧНО-БИОГРАФИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА»
И ИСТОРИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ
ИНСТИТУТА ИСТОРИИ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И ТЕХНИКИ РАН
ПО РАЗРАБОТКЕ НАУЧНЫХ БИОГРАФИЙ ДЕЯТЕЛЕЙ
ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И ТЕХНИКИ:

*А. Т. Григорьян, В. И. Кузнецов, Б. В. Левшин,
С. Р. Микулинский, Д. В. Ознобишин,
З. К. Соколовская (ученый секретарь), В. Н. Сокольский,
Ю. И. Соловьев, А. С. Федоров (зам. председателя),
И. А. Федосеев (зам. председателя), А. П. Юшкевич,
А. Л. Яншин (председатель), М. Г. Ярошевский*

А. Н. Холодилин

**Владимир Вениаминович
СЕМЕНОВ-ТЯН-ШАНСКИЙ**

Ученый-кораблестроитель

1899—1973



**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
«НАУКА»
С.-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
1992**

Холодильни А. Н. Владимир Вениаминович Семенов-Тянь-Шанский. СПб.: Наука, 1991. 118 с.

Книга посвящена жизни и деятельности видного ученого-кораблестроителя, замечательного педагога-реформатора Владимира Вениаминовича Семенова-Тянь-Шанского (1899—1973). Среди его разнообразных исследований наибольший интерес представляют труды в области статике и динамики корабля. Созданный им учебник «Статика корабля» в течение 50 лет использовали многие поколения студентов и инженеров-кораблестроителей. Более 25 лет он возглавлял кафедру теории корабля Ленинградского кораблестроительного института и за это время создал научную школу, разработал новые научные направления и курсы.

Ответственный редактор
вице-адмирал, канд. техн. наук **Е. А. Шитиков**

Рецензенты:
д-р техн. наук **И. К. Бородай**, канд. техн. наук **В. И. Соловьев**

Редактор издательства **Т. И. Сушкова**

Книга выпускается при финансовой поддержке
Государственного морского технического университета
и ассоциации «Петронаука»

Научно-популярное издание
Александр Николаевич Холодильни
ВЛАДИМИР ВЕНИАМИНОВИЧ СЕМЕНОВ-ТЯН-ШАНСКИЙ

*Утверждено к печати
Редколлегией серии «Научно-биографическая литература»*

Технический редактор **И. К. Пелипенко**
Корректор **Г. И. Суворова**

ИБ № 44501

Сдано в набор 3.04.91. Подписано к печати 20.08.92. Формат 84×108¹/₃₂. Бумага типографская № 2. Гарнитура обыкновенная. Печать высокая. Усл. печ.л. 5.88. Усл. кр. отт. 6.14. Уч.-изд. л. 5.72. Тираж 1000. Тип. зак. 1233. С 225.

Ордена Трудового Красного Знамени издательство «Наука»
С.-Петербургское отделение.
199034, С.-Петербург, В-34, Менделеевская лин., д. 1.

Ордена Трудового Красного Знамени
Первая типография издательства «Наука».
199034, С.-Петербург, В-34, 9 линия, 12.

X 2705140300-582
042(02)-92 88-91 НП

ISBN 5-02-024628-X

© А. Н. Холодильни, 1992

Предисловие редактора

В серии «Научно-биографическая литература» в последние годы вышли в свет научные биографии выдающихся ученых-кораблестроителей С. О. Макарова, А. Н. Крылова, Ю. А. Шиманского, В. Г. Власова. Настоящая книга продолжает эту тематику. Преемственность очевидна, так как предлагаемая читателю книга рассказывает о замечательном ученом-кораблестроителе В. В. Семенове-Тян-Шанском, который более четверти века возглавлял кафедру теории корабля в Ленинградском кораблестроительном институте (ЛКИ), приняв руководство кафедрой от В. Г. Власова.

Несмотря на то, что наиболее существенные и качественные технические изменения в советском флоте произошли в третьей четверти нашего века, работа специалистов-кораблестроителей этого периода еще не нашла должного отражения в литературе. Книга о В. В. Семенове-Тян-Шанском в некоторой степени восполняет пробел в области развития кораблестроительных наук в вузовском масштабе.

Выходец из семьи известных географов Владимир Вениаминович, восприняв высокую культуру, интеллигентность и подвижничество Семеновых-Тян-Шанских, посвятил свою жизнь наукам о корабле. Круг его научных интересов был широк — от бокового спуска корабля со стапелей на воду до гидродинамики и качки корабля. Учебник «Статика корабля», написанный в 1940 г., пережил своего автора, оставаясь ценным пособием для студентов и судостроителей уже более полувека.

Важной заслугой В. В. Семенова-Тян-Шанского как заведующего кафедрой теории корабля явилось создание многопрофильного коллектива специалистов, раз-

витие новых научных направлений, сочетание теоретических и экспериментальных работ на базе построенного при институте опытового бассейна. Образовавшийся коллектив ученых, в котором лидером со своей научной программой был руководитель кафедры, справедливо можно назвать школой Семенова-Тян-Шанского.

Деятельность ученого не ограничивалась стенами кораблестроительного института. В годы войны он трудился в блокадном Ленинграде по обобщению опыта эксплуатации и повреждений кораблей Краснознаменного Балтийского флота. В течение 16 лет он работал в головном научном учреждении судостроительной промышленности ЦНИИ им. акад. А. Н. Крылова, где занимался исследованиями в области гидродинамики судов. Кроме того, В. В. Семенов-Тян-Шанский являлся председателем секции мореходных качеств судов технического совета Регистра СССР и участвовал в международных работах по охране человеческой жизни на море.

Автор книги, профессор А. Н. Холодилин, хорошо знал Владимира Вениаминовича, длительное время работал под его руководством, а в 1972 г. стал его преемником как заведующий кафедрой теории корабля ЛКИ. Научная компетентность, близкое личное знакомство позволили автору книги всесторонне показать деятельность Владимира Вениаминовича Семенова-Тян-Шанского.

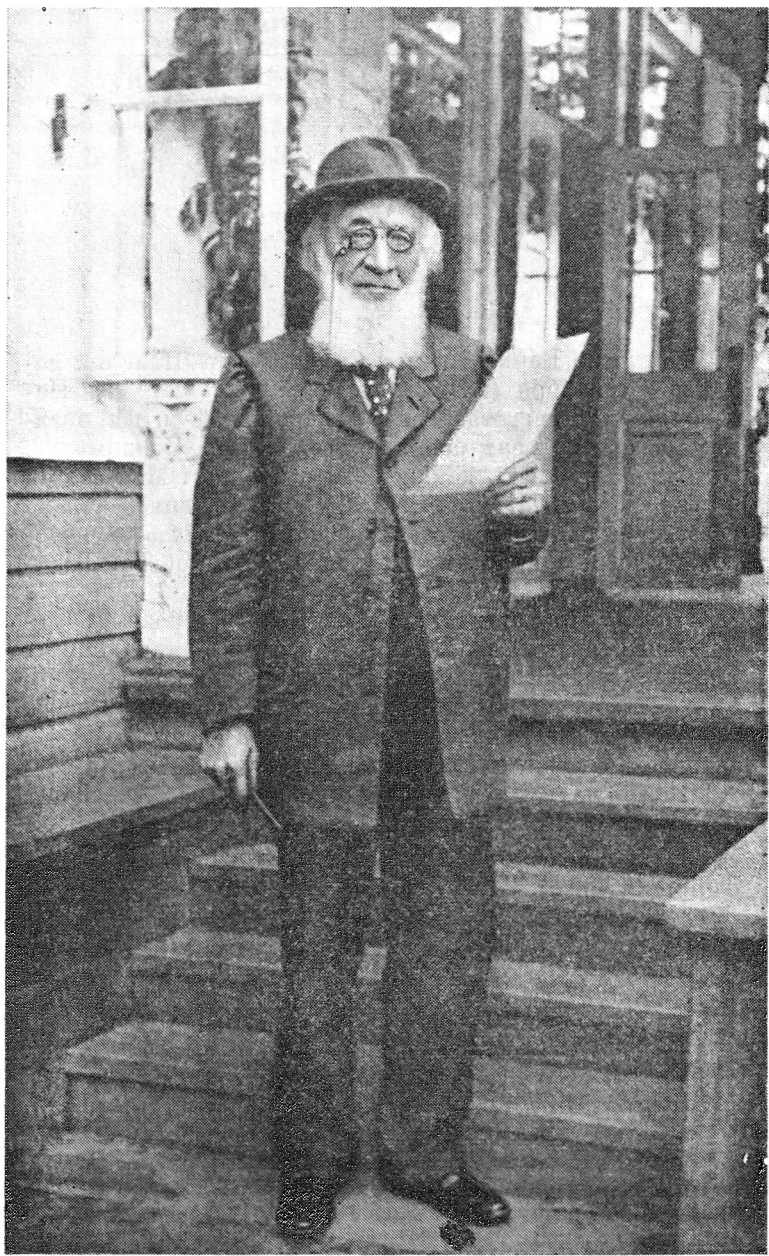
Е. А. Шитиков

1. Детство и юность

Владимир Вениаминович Семенов-Тянь-Шанский родился 7 сентября (26 августа по ст. ст.) 1899 г. в Петербурге. «26 августа, в день Бородинской битвы, поздним вечером у нас родился второй сын Владимир... Он был спокойный, некрасивый ребенок... Моя сестра всегда обращала внимание на его хорошие, умные глаза», — так писал в своих воспоминаниях отец новорожденного Вениамин Петрович Семенов-Тянь-Шанский.¹

Главой этого семейства был Петр Петрович Семенов-Тянь-Шанский (1827—1914) — один из крупнейших русских географов, путешественник, статистик, ботаник, геолог, энтомолог, вице-председатель Русского географического общества, президент Русского энтомологического общества, почетный член Петербургской Академии наук и Академии художеств, общественный и государственный деятель. Он состоял членом 73 научных и общественных русских и иностранных учреждений. В конце прошлого века при его непосредственном участии снаряжались и получали поддержку все без исключения крупные путешественники, исследовавшие Россию и сопредельные азиатские страны. В 1886—1887 гг. он сам совершил путешествие на Алтай и в Среднюю Азию, причем первым из европейцев проник с научными целями на озеро Иссык-Куль и в Тянь-Шанскую горную страну, за что впоследствии (в 1906 г.) и получил право именоваться Семеновым-

¹ Воспоминания профессора В. П. Семенова-Тянь-Шанского. — Семейный архив Семеновых-Тянь-Шанских. Хранится в мемориальной квартире П. П. Семенова-Тянь-Шанского: Санкт-Петербург, В. О., 8 лин., д. 39, кв. 2 (далее: СА СПб).



Петр Петрович Семенов-Тян-Шанский.

Тян-Шанским. Статистическими трудами П. П. Семенова-Тян-Шанского пользовался В. И. Ленин при написании фундаментального сочинения «Развитие капитализма в России».²

В детские годы Володи Петр Петрович был уже известным ученым и политическим деятелем. Он занимал ведущее положение в Русском географическом обществе, где, кстати, ученым секретарем был А. А. Достоевский, племянник Ф. М. Достоевского. Всю жизнь увлекаясь историей живописи, Петр Петрович собрал уникальную коллекцию «малых голландцев», в которой насчитывалось до 700 картин, несколько тысяч гравюр и фотографий. В 1910 г. вся коллекция была передана им Эрмитажу.³

В 1898—1914 гг. П. П. Семенов-Тян-Шанский вместе с академиком В. И. Ламанским руководил многолетним изданием, посвященным полному географическому описанию нашего отечества.⁴ Не случайно И. Е. Репин в своей знаменитой картине «Заседание Государственного совета» изобразил П. П. Семенова-Тян-Шанского на переднем плане в полоборота, как бы подчеркивая, что он является одной из главных фигур того общества.

В связи со столетием со дня рождения П. П. Семенова-Тян-Шанского в 1927 г. в Ленинграде на Васильевском острове на фасаде дома № 39 по 8-й линии, где жил и умер ученый, была установлена мемориальная

² Ленин В. И. Полн. собр. соч. 5-е изд. М., 1960. Т. 3, С. 141, 458, 594.

³ БСЭ. 1-е изд. Т. 50. М., 1944, с. 747. Известны и несколько другие данные. Так, внучка Петра Петровича, дочь его старшего сына от первого брака Дмитрия Петровича Семенова-Тян-Шанского (1853—1917), Вера Дмитриевна Семенова-Тян-Шанская (1883—1984) вспоминала: «Он завещал ее Эрмитажу. Мне выпала честь по поручению Петра Петровича составить опись шестисот картин и тысячи гравюр, в том числе Рембрандта... Петр Петрович с гордостью говорил: „Моя коллекция принадлежит России“» (Виноградова С. Из рода Тян-Шанских // Ленинградская правда. 1983. 19 окт. № 241 (20883). В коллекции «малые голландцы» была, например, картина «Рыбачьи суда на волнующемся море» А. Сило (1674—1756) — любимого художника Петра I и его учителя по судостроительному черчению в бытность пребывания Петра в Голландии в 1697 г.

⁴ Россия: Полное географическое описание нашего отечества. Т. I—XIX. СПб., 1899—1914.

доска. Через год вышел сборник статей,⁵ посвященный его жизни и деятельности.

В Русском географическом обществе с Петром Петровичем сотрудничал Владимир Иванович Ламанский (1833—1914) — видный славист-историк, профессор славянской филологии Петербургского университета. В 1899 г. он был избран в Петербургскую Академию наук. В Географическом обществе он возглавлял этнографическое отделение, участвовал в организации этнографического музея. Владимир Иванович хорошо знал всю семью Семеновых-Тян-Шанских. В результате произошло знакомство, а затем и свадьба третьего сына Семенова-Тян-Шанского Вениамина и дочери Ламанского Веры. Молодая супружеская пара создала крепкую, дружную семью, в которой было три сына. Старший Андрей, умер в детстве. Как уже говорилось, вторым был Владимир и младшим Роман.

Вениамин Петрович Семенов-Тян-Шанский⁶ (1870—1942) — доктор географических наук, участник геологических съемок и 1-й Всеобщей переписи населения в 1895—1897 гг. В 1906—1918 гг. он был помощником председателя Отдела физической географии в Русском географическом обществе, а в 1913 г. — почетным вице-президентом Международного географического конгресса в Риме. Он является основателем Центрального географического музея в Ленинграде. В 1919—1937 гг. он занимался педагогической деятельностью, являясь профессором Географического института и Ленинградского государственного университета. Кроме того, он был членом редакционного совета Большого советского атласа мира, имел более 200 научных работ. Вениамин Петрович целиком посвящал себя любимому делу и был далек от житейских проблем. Все заботы по дому лежали на Вере Владимировне (1875—1940). Она получила хорошее образование, по натуре своей была самоотверженным и добрым человеком и поэтому, несмотря на вспыльчивый и властный характер, она стала прекрасной матерью. Потеряв в детском возрасте старшего сына Андрея, что явилось большой

⁵ Петр Петрович Семенов-Тян-Шанский, его жизнь и деятельность // Сб. статей по поводу столетия со дня его рождения / Под ред. А. А. Достоевского. Л., 1928.

⁶ Полян П. М. Вениамин Петрович Семенов-Тян-Шанский. М., 1989.



Вениамин Петрович Семенов-Тян-Шанский.

трагедией семьи, Вера Владимировна полностью отдала себя воспитанию сыновей, Володи и его младшего брата Романа. Она приучала их к трудолюбию, воспитывала в них честность и правдивость, приглашала домашних учителей для обучения мальчиков основным европейским языкам — немецкому и французскому. Дети росли в обстановке духовного богатства.

Вениамин Петрович вырос в семье, в которой любили и понимали музыку, посещали концерты Русского музыкального общества в Дворянском собрании (ныне Большой зал Ленинградской филармонии) и театры. Особенно отличалась в этом отношении мать Вениамина Петровича, бабушка маленького Володи,

Елизавета Андреевна Семенова-Тян-Шанская (1842—1915). Она очень любила музыку, сама хорошо играла на фортепьяно, с интересом посещала оперы и концерты. Вениамин Петрович унаследовал от матери музыкальность и также был страстным любителем классической музыки. Вот что он пишет в своих воспоминаниях: «...услышав в первый раз в жизни оперу „Снегурочка“, в сущности, так сказать, пейзажного содержания, я, конечно, уже по самой своей природе не мог остаться к ней равнодушным... Помню, как на одном из представлений я встречал ее другого энтузиаста — композитора Чайковского, оживленно в антрактах растолковывавшего ее каким-то молодым людям». В этих же воспоминаниях встречаются записи о том, как Вениамин Петрович бывал в семье Римских-Корсаковых на их музыкальных домашних встречах, на которых «...мы получали возможность ознакомиться в отличном исполнении и со всеми неисполнявшимися тогда произведениями русской музыкальной школы, или „могучей кучки“, как ее называл критик В. В. Стасов, старый приятель В. И. Ламанского». В этих встречах «участвовало много очень известных лиц, как, например, братья Стасовы — Владимир Васильевич и Дмитрий Васильевич, их сестра Надежда Васильевна, художник И. Е. Репин с дочерью, скульпторы М. М. Антокольский и И. Я. Гинсбург, ...не говоря уже о композиторах Н. А. Римском-Корсакове, А. К. Лядове, П. А. Кюи...».⁷

Как уже отмечалось, семья П. П. Семенова-Тян-Шанского долгие годы жила в Петербурге на Васильевском острове в доме № 39 по 8-й линии. В этом же доме провел молодые годы П. И. Чайковский. Семья Чайковских занимала квартиру, выходившую окнами во двор и размещавшуюся в двух этажах (третьем и четвертом), с внутренней лестницей. Петру Ильичу принадлежала маленькая комнатка на четвертом этаже, рядом с кухней. Следует полагать, что члены обеих семей были хорошо знакомы друг с другом, так как от старшего поколения Семеновых-Тян-Шанских осталась и до сих пор бережно хранится фотография П. И. Чайковского с его дарственной надписью Е. А. Семеновой. Имеются и многие другие фотогра-

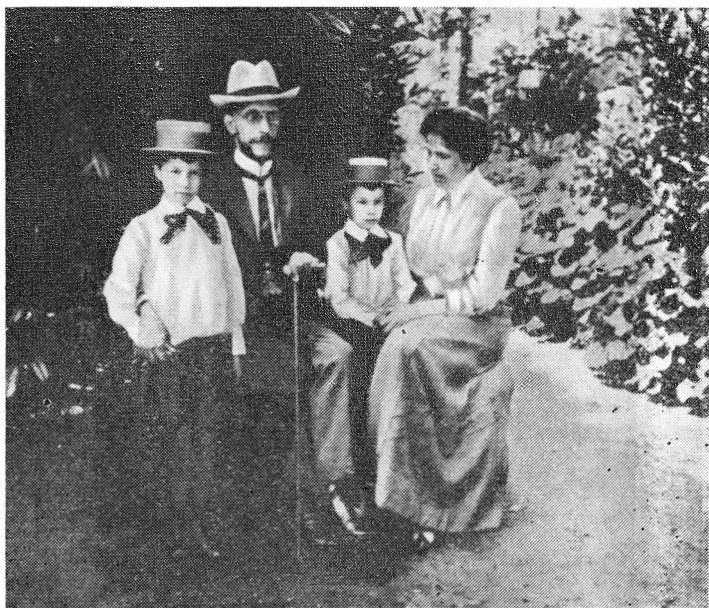
⁷ Воспоминания В. П. Семенова-Тян-Шанского. — СА СТШ.



Портрет П. И. Чайковского с дарственной надписью
Е. А. Семенов-Тян-Шанской.

фии с дарственными надписями от музыкантов и исполнителей. В свою очередь, записки Вениамина Петровича Семенова-Тян-Шанского хранятся в архиве Дома-музея Чайковского в Клину.⁸ В архиве Семеновых-Тян-Шанских сохранилась также фотография мемориальной доски, висевшей в комнате юного Чайков-

⁸ Конисская Л. М. Чайковский в Петербурге. Л., 1969, с. 53.



Семья Семеновых-Тян-Шанских в Локарно. 1907 г.
Слева направо: Володя, Вениамин Петрович, Роман
 и Вера Владимировна.

ского следующего содержания: «1855—1858 гг. П. И. Чайковский провел здесь свои юношеские годы с 15 до 18 лет — начальный период его музыкального развития». К сожалению, во время капитального ремонта дома мемориальная доска оказалась утерянной.

Последние годы жизни Петр Петрович много времени проводил в имении Гремячки Рязанской губернии. Вместе с отцом в близких прогулках и дальних поездках участвовал и Вениамин. Однако позже, уже после смерти своего сына Андрея, Вениамин Петрович и особенно Вера Владимировна избегали поездок в Гремячки из-за воспоминаний о старшем сыне и лето проводили обычно на Карельском перешейке. Их младший сын Роман был слабого здоровья, у него случались припадки с судорогами. Врач определил это как «гастричная история» и рекомендовал выезжать на лечение за границу. Поэтому в 1907 г. часть лета

семья провела в Швейцарии в Локарно. Это сравнительно небольшой и живописный курортный городок на берегу озера Лаго Маджиоре.

В 1913 г. Вениамин Петрович с семьей летом поехал на Урал к знакомому инженеру на платиновые прииски. Там они совершали длительные прогулки, с увлечением занимались рыбной ловлей и сбором грибов. Отец хотел привить своим сыновьям любовь к природе и географии.

Подготавливая детей к школе, родители пригласили домашнюю учительницу Е. В. Корсакову, с которой мальчики очень подружились и занимались с интересом. В эти годы Вениамин Петрович писал: «Оба наших сына, Володя и Роман, чрезвычайно дружные между собой, учились очень хорошо, но вместе с тем были совершенно разного характера. Володя молчаливый, скромный и очень деликатный, был уравновешенного характера. Роман был значительно нервнее его и невыдержаннее. Он поражал всех своей изобретательностью и вечно копошился над созданием каких-то новых предметов».⁹

1 сентября 1910 г. Володя поступил во второй класс Выборгского восьмиклассного коммерческого училища, считавшегося одним из лучших как по составу преподавателей, так и по организации учебного дела. Кроме того, в училище было совместное обучение мальчиков и девочек, что по тем временам считалось прогрессивным.

В начале XX в. в России среднее образование получали в основном в трех типах учебных заведений — в гимназиях, реальных и коммерческих училищах. Гимназия давала классическое среднее образование с изучением латинского и греческого языков. К 1 января 1906 г. было 236 гимназий, в которых обучалось 101 790 учащихся. Реальные училища в России были учреждены в 1864 г. Их программы отличались от гимназических тем, что в них вовсе не предусматривалось изучение древних языков, но зато большое внимание уделялось математике, естественным наукам и новым языкам. В 1905 г. в России было 129 реальных училищ с 38 000 учащихся. Коммерческие училища — специальные учебные заведения, в которых, кроме об-

⁹ Воспоминание В. П. Семенова-Тян-Шанского. — СА СТШ.

щих, преподавали предметы, имеющие отношение к торговой деятельности: бухгалтерию, коммерческую географию, новые языки и т. п. Первое коммерческое училище в России было открыто в 1772 г. в Москве. В 1896 г. издается «Положение о коммерческих учебных заведениях». Число их быстро росло. К 1913—1914 гг. уже имелось 231 коммерческое училище (в том числе 135 общественных и 96 частных) с 54 791 учащимся (из них 44 380 мальчиков и 10 411 девочек). Коммерческие училища находились в ведении Министерства финансов, а с 1912 г. — Министерства торговли и промышленности. В первый класс коммерческих училищ допускались дети от 10 до 12 лет, имевшие познания, необходимые для поступления в первый класс реальных училищ.¹⁰

Выборгское коммерческое училище, в которое поступил Володя, а затем и Роман, находилось в Петербурге недалеко от Финляндского вокзала. Возглавлял училище уважаемый человек и опытный педагог П. А. Герман. В школе не было муштры, характерной для гимназий, отношения между учителями и учениками были скорее дружескими, чем формальными, хотя и поддерживалась необходимая дисциплина. Учился Володя хорошо. Выборгское коммерческое училище имело тесные контакты с родителями. Пользуясь современной терминологией, можно сказать, что в нем регулярно проводились социологические опросы. В архиве Семеновых-Тянь-Шанских сохранился любопытный документ: «Характеристика Володи (11 лет), во 2-м классе. Ответы на вопросы Выборгского коммерческого училища». В анкете 32 вопроса. Среди них есть такие: «Рано ли стали его учить и чему учили до школы?», «Как давалось первичное обучение, и как он относился к нему?», «Учился ли музыке и с какого возраста?», «Какими новыми языками занимался дома?», «Исполнял ли какие-нибудь обязанности по дому?» и др. Имеются, конечно, и вопросы о составе семьи, состоянии здоровья ребенка, его интересах, характере питания и личной гигиены. На вопросы отвечал отец, о чем свидетельствует подпись В. П. Семенова-Тянь-Шанского под анкетой. Здесь же приводится

¹⁰ Правила и программы приемных экзаменов С.-Петербургского коммерческого училища. СПб., 1906.

адрес: «Бассейная (ныне ул. Некрасова, — А. Х.), д. 8, кв. 8, телефон 143-94». На вопрос об особенностях характера ребенка отец отвечал так: «Рассеянность временами, усидчивость, аккуратность, педантичность, вспыльчивость, *большая мягкость характера и деликатность, доброта, правдивость*, скромность, живость характера при медлительности в движениях, веселость, большая впечатлительность, самолюбие до обидчивости, которое в семье всегда щадилося из-за его нервозности. Обладает отличной памятью».¹¹

У Володи сложились хорошие отношения с товарищами по училищу. Со многими школьная дружба сохранилась на всю жизнь. Впоследствии повзрослевшие выпускники часто собирались вместе и делились воспоминаниями о былых годах. 15 декабря 1980 г., уже после кончины Владимира Вениаминовича родные получили письмо от Комиссии по подготовке 75-летнего юбилея со дня основания Выборгского коммерческого училища, ставшего затем 157-й советской единой трудовой школой. Родные подробно ответили на письмо организаторов юбилея.

В школьные годы Володя собирал портреты авиаторов и фотографии первых аэропланов, музыкальные пластинки и открытки, почтовые марки. В старших классах он увлекся флотом и авиацией, собрал несколько альбомов с открытками кораблей, преимущественно периода первой мировой войны.

Его устойчивый интерес к кораблестроению формировался под воздействием многих причин. По-видимому, не без интереса он относился и к коллекциям деда П. П. Семенова-Тян-Шанского, среди которых было много картин на морскую тематику, например А. Сило, о которой уже говорилось выше. Возможно, что отец рассказывал ему о том, как в 1895 г. он работал под руководством профессора А. А. Иностранцева в геологической экспедиции. Известно, что А. А. Иностранцев при проводимых им раскопках близ Новой Ладогы рядом с орудиями каменного века нашел обломки челнока — самого древнего судна, обнаруженного на нашей территории. Это могло заинтересовать впечатлительного и любознательного подростка.

¹¹ Ответы на вопросы Выборгского коммерческого училища. — СА СТШ.

Не обошлось, конечно, и без влияния его дяди Андрея Петровича Семенова-Тян-Шанского, обладавшего энциклопедическими знаниями. Будучи зоологом, он известен и своими переводами стихотворений Горация. Кроме того, он интересовался и развитием русского флота, ратовал за то, чтобы строившийся в России флот отвечал современным по тем временам требованиям, а не устаревшим проектам. Этому вопросу он посвятил свой доклад «О направлении в развитии русского флота», прочитанный 30 октября 1907 г. в Лиге обновления флота. В своем докладе он продемонстрировал прекрасное знание как отечественного, так и иностранных флотов: английского, японского и американского. Как патриот своей Родины, он остро переживал неудачи поражения в Русско-японской войне 1904 г. и выступал за создание обновленного военноморского флота, отвечавшего интересам обороны страны при разумном использовании материальных средств. У Андрея Петровича не было своих детей, поэтому в 1941 г., незадолго до кончины он передал своему племяннику Владимиру Вениаминовичу мемориальную квартиру П. П. Семенова-Тян-Шанского.

Общение с Николаем Дмитриевичем Семеновым-Тян-Шанским, который был всего на 12 лет старше Владимира Вениаминовича и служил на флоте, по-видимому, также не осталось без следа. Он участвовал в заграничных плаваниях, был награжден за храбрость орденом Анны 4-й степени и орденом Станислава 3-й степени с бантом. Ему было что рассказать своему двоюродному брату о морской жизни.

Возможно, все эти и другие факторы повлияли на выбор профессии Володи, а затем и его младшего брата Романа — оба стали кораблестроителями. В семье Семеновых-Тян-Шанских, хотя и чтит семейные традиции, но и не ограничивали свободы выбора профессий и занятий.

В 1914 г. началась первая мировая война. Резко ухудшились условия жизни, назревала революция. Прогремели события Февральской революции, пала династия Романовых, правящая Россией более 300 лет. Однако это не решило назревших социальных проблем, и революционное брожение продолжалось. Октябрьская революция привела к смене социальной системы в стране. В этот момент началось политическое

размежевание, и многие представители русской интеллигенции эмигрировали. К началу 1917 г. Вениамин Петрович по выслуге лет получил звание статского советника, что соответствовало уже 5-му классу по Табелю о рангах. Однако для Семеновых-Тянь-Шанских выбор был однозначным — в трудный момент исторического развития быть со своим народом и в своей стране. Они не покинули Россию, остались в Петрограде, несмотря на многие лишения и трудности.

Именно в период между двумя революциями 1917 г. Владимир закончил среднее образование и определил свою будущую профессию, выбрав кораблестроительное отделение Петроградского политехнического института имени Петра Великого.

По окончании Выборгского восьмиклассного коммерческого училища Володя получил аттестат, в котором отмечалось, что он «при отличном поведении обучался по 15 апреля 1917 года и окончил полный курс учения».¹² На переводных и выпускных экзаменах (в аттестате — «испытаниях») его успехи оценены как отличные (5) по русскому языку и словесности, немецкому и французскому языкам, истории, географии, математике (в том числе по арифметике, алгебре, геометрии, тригонометрии, аналитической геометрии), а также по зоологии и ботанике, геологии, биологии, физике, химии, космографии, коммерческой арифметике, бухгалтерии, коммерческой корреспонденции, политической экономии, товароведению, коммерческой географии и др. В его аттестате только две оценки «хорошо» (4) по законоведению и рисованию. Далее отмечено, что Владимир Семенов-Тянь-Шанский удостоин «прав на звание кандидата коммерции и золотой медали». Аттестат был выдан 8 мая 1917 г.

В сентябре 1917 г. Владимир Семенов-Тянь-Шанский поступил на кораблестроительное отделение Политехнического института. Это был один из лучших инженерных институтов того времени в России. Первый набор на это отделение был проведен в 1902 г., причем «на 25 вакансий было подано более 500 заяв-

¹² Министерство торговли и промышленности. Выборгское восьмиклассное коммерческое училище в С.-Петербурге. Аттестат. — СА СТП.



В. В. Семенов-Тянь-Шанский — студент
кораблестроительного отделения
Петроградского политехнического института. 1917 г.

лений; принято было 27 человек».¹³ Перед первой мировой войной прием на кораблестроительное отделение был увеличен до 100 человек, и отбор поступающих производился исключительно из числа медалистов средней школы. Надо сказать, что кораблестроительное образование в те годы было очень популярным.

На необходимость организации подготовки инженеров-кораблестроителей, или, как их тогда называли, морских инженеров, указывал еще в 1898 г. А. Н. Крылов. Вскоре было принято решение о создании Политехнического института в составе четырех отделений: экономического, металлургического, электромеханического и кораблестроительного. Первым деканом кораблестроительного отделения стал К. П. Боклевский (1862—1928) — профессор корабельной архитектуры, проектировщик и строитель кораблей в Балтийском и Черном морях. Константин Петрович принимал живое участие в научной, педагогической и общественной деятельности в области судостроения. Как декан кораблестроительного факультета, по оценке академика А. Н. Крылова, он «проявил ревностное умение как руководитель факультета, и первые же выпускники морских инженеров вскоре заняли ответственные должности на заводах».¹⁴ В 1918 г. кораблестроительное отделение без структурных изменений было переименовано в факультет. Система подготовки специалистов в Политехническом институте, в отличие от многих других высших учебных заведений дореволюционной России, была построена на принципе развития самостоятельности и инициативы у студентов начиная с 1-го курса. К преподаванию были привлечены крупные специалисты: И. В. Мещерский, читавший теоретическую механику, И. Н. Воскресенский — морскую технологию, М. А. Шателен — электротехнику, И. Г. Бубнов — строительную механику корабля, А. Н. Крылов — теорию корабля, К. П. Боклевский — корабельную архитектуру и др. Каждый студент-дипломник по окончании теоретического курса должен был разработать следующие проекты: а) торгового

¹³ Моисеев А. А. Ленинградский кораблестроительный институт, 1902—1952 // Тр. ЛКИ. 1954. Вып. 14. С. 3—14 (с. 6).

¹⁴ Крылов А. Н. Мои воспоминания. Л., 1979, с. 119.

судна, б) главных его механизмов, в) приморского сооружения и, сверх того, дипломную работу исследовательского характера. На выполнение всей этой работы отводился один год. Как еще в 1916 г. отмечал К. П. Боклевский, такая нагрузка приводила к фактическому увеличению срока обучения до 6—7 лет. Поэтому в дальнейшем, отказавшись от универсальности подготовки, разделили специальности, а с 1924 г. ввели квалификацию инженера-кораблестроителя, вместо морского инженера. С 1923 г. деканом кораблестроительного факультета становится В. Л. Поздунин (1883—1948). Он был один из 11 морских инженеров первого выпуска, окончивших кораблестроительное отделение в 1908 г. Позже, в 1939 г., В. Л. Поздунин был избран действительным членом Академии наук СССР.

До 1917 г. кораблестроительное отделение оканчивало в среднем 15 инженеров в год. Однако обстановка складывалась таким образом, что большинство студентов было вынуждено оставлять учебу. В октябре 1918 г. пришлось прервать учебу и Владимиру Семенову-Тян-Шанскому. В течение года он работал в качестве статистика Государственного географического общества, районного инструктора Общегражданского кооперативного объединения «Петроградская кооперация» и чертежником железнодорожного строительства «Рыбинстройка». Затем он служит в Красной Армии в должности красноармейца 5-го запасного стрелкового полка в городе Владимире. Однако его военная служба была непродолжительной. Гражданская война заканчивалась. Народное хозяйство начало восстанавливаться, не хватало специалистов и поэтому проводилась демобилизация армии. В марте 1920 г. Владимир Семенов-Тян-Шанский был демобилизован и откомандирован для продолжения учебы — стране нужны были инженеры. Однако до начала учебного года он еще некоторое время работал техником строительства гидроэлектрических станций Морского комиссариата «Свирьстрой», а в сентябре 1920 г. вернулся на кораблестроительное отделение Политехнического института в Петрограде. Таким образом, за три года (с 1917 по 1920 г.) Владимир прошел хорошую трудовую школу и получил некоторый опыт практической работы. Несомненно, что эти годы спо-

собствовали развитию в его характере чувства ответственности и самостоятельности.

2 ноября 1926 г. на кораблестроительном факультете Ленинградского политехнического института им. М. И. Калинина состоялось заседание Государственной квалификационной комиссии, которая подвела итог многим годам напряженной учебы и суровой жизни своих питомцев. Политехнический институт давал хорошее техническое образование. Владимир прослушал 20 общих и 13 специальных теоретических курсов, выполнил все практические работы, которые включали 16 графических и 9 лабораторных заданий. Успешно завершил три производственные практики. В протоколе № 1 комиссия записала: «Председатель — проф. В. Л. Поздунин. Члены с решающим голосом: проф. К. П. Боклевский (от факультета), проф. А. А. Саткевич (от факультета), инж. В. В. Бехтерев (от Судотреста), инж. К. К. Перцев (от Союза металлистов), инж. П. О. Зандин (от Союза водников). Члены с совещательным голосом: проф. Ф. А. Брикс, проф. И. Н. Воскресенский, проф. И. В. Мещерский, проф. Б. Н. Кандиба, проф. Н. В. Красноперов, инж. А. К. Зворыкин, инж. Н. К. Дормидонтов. Секретарь П. О. Зандин.

Слушали:... 2) Семенов-Тянь-Шанский — приema 1917 г. а) буксирно-спасательное судно для Новороссийского порта водоизмещением 900 тонн и скоростью хода 16 узлов; б) четырехтактный реверсивный двигатель дизеля мощностью 1040 HP при 240 об/мин.; в) практическое приложение паральной теории гребного винта...

Сообщение декана факультета о выполнении названными студентами производственных практик и объяснения студентов о характере их работы во время отбывания практического стажа.

Постановили: принимая во внимание, что ниженазванные студенты выполнили все требования учебного плана кораблестроительного факультета, удовлетворительно защитили свои дипломные проекты и работы, обнаружили умение владеть научным материалом и имеют достаточный практический стаж, на основании постановления СНК от 8/VII-1925 г. и §§ 11 и 12 „Положения о Государственной квалификационной комиссии“ ЕДИНОГЛАСНО признать студентов:

Гильмана Н. Г., Семенова-Тян-Шанского В. В. и Касациера А. Ш. заслуживающими квалификации инженера-кораблестроителя».¹⁵ Следует обратить внимание на тот факт, что отметка за защиту проекта не ставилась. Если она проходила удовлетворительно, студенту присваивалась квалификация инженера, если неудовлетворительно — вопрос о присвоении квалификации не ставился.

Итак, по окончании института перед Владимиром Семеновым-Тян-Шанским, 27-летним инженером-кораблестроителем, открылся широкий путь использования полученных знаний и опыта в его новой творческой деятельности — в строительстве первых советских судов.

¹⁵ Информация о защите дипломных проектов // Кораблестроитель. 1927. № 7. С. 3—4.

2. Начало творческого пути

История судостроения и мореплавания насчитывает тысячелетия, однако бурное развитие современного флота началось с 1807 г., когда в США Р. Фультон (1765—1815) построил первый коммерческий пароход. Благодарные американцы похоронили Р. Фультона на одном из самых престижных кладбищ Нью-Йорка, которое находится на углу Бродвея и Уолстрита и до сих пор сохраняется около финансового центра США, несмотря на бешеные цены на землю в этом районе. Именем Фультона назван и один из городов США. Любопытно отметить, что в этот период, в 1811 г., в Америке находился русский дипломат, писатель и художник П. П. Свиньин, который нарисовал пароход Фультона «Парагон», подписав рисунок «Стимбот, или паровое судно». В книге П. П. Свиньина «Опыт живописного путешествия по Северной Америке», изданной в Петербурге в 1815 г., этот рисунок стал одним из ранних изображений парохода в русской печати.

Судостроение развивалось быстрыми темпами. К концу XIX в. тоннаж мирового торгового флота уже приближался к 30 млн т, в канун первой мировой войны, в 1913 г., он составлял 49.5 млн т. В 1918 г. русский национализированный морской флот не превышал 1% от мирового. По данным статистики Ллойда, в 1983 г. в 158 странах было зарегистрировано 76 106 морских судов тоннажем не менее 100 регистр. т каждое. Суммарный тоннаж этих судов превышал 400 млн регистр. т.¹ По данным Регистра СССР,

¹ Эйдельман Д. Я. Согласно статистики Ллойда // Вечерний Ленинград. 1984. 10 янв. № 8 (17198).

на 1 января 1983 г. морской флот Советского Союза состоял из 7477 судов общей валовой вместимостью 23 048 756 регистр. т,² т. е. 5.75% от мирового тоннажа. Таковы количественные результаты работы советских судостроителей.

В 20-е годы после потерь первой мировой и гражданской войн наш торговый флот был в плачевном состоянии. В то время ощущалась большая потребность в морских перевозках. Закупка или аренда иностранных судов были экономически невыгодны. Встал вопрос о восстановлении флота и строительстве новых судов. Датой рождения советского судостроения принято считать 24 января 1925 г., когда на Балтийском судостроительном заводе состоялась закладка первых советских транспортных судов — четырех лесовозов. 25 октября того же года в торжественной обстановке состоялся спуск на воду первых двух, а 22 ноября остальных двух лесовозов. На торжество приехал нарком внешней торговли Л. Б. Красин, именем которого было названо одно из судов.

В августе утвердили программу судостроения на сооружение около двухсот судов. Однако полностью ее выполнить не удалось. В 1929 г. в измененном виде она вошла как часть первого пятилетнего плана.

В 1926 г. В. В. Семенов-Тянь-Шанский начал работать в конструкторском бюро № 1 Балтийского судостроительного завода. Это был один из лучших заводов того времени, причем, будучи еще студентом, Владимир Вениаминович проходил на нем производственную практику. «Конструкторское бюро № 1, — вспоминал профессор А. А. Мойсеев, работавший в то время на Балтийском заводе, — возглавлял крупный специалист — корабельный инженер и инженер-технолог Лев Христофорович Казин; непосредственным его помощником был морской инженер Петр Федорович Папкович, ученый с мировым именем, впоследствии член-корреспондент АН СССР, лауреат Государственной премии. Непосредственное отношение к работе бюро имел крупный специалист — главный корабель-

² Хронологические таблицы / Сост. Н. И. Алексеев // Судостроение. 1983. № 8. С. 60.

ный инженер Павел Густавович Гойнкис, лауреат Государственной премии».³

Таким образом, Владимир Вениаминович Семенов-Тян-Шанский начал свою инженерную деятельность не только в период зарождения строительства советского флота, но и в самой колыбели его создания — на Балтийском заводе. Он был один из тех инженеров-кораблестроителей, которые принимали решения, участвовали в проектировании и расчетах, в строительстве первых советских судов. Он работал на Балтийском заводе до 1931 г., сначала в должности инженера-конструктора, затем старшего конструктора. Это был период, во время которого на Балтийском заводе было построено 4 теплохода для Крымско-кавказской линии типа «Украина», 12 средних лесовозов и 8 дальневосточных грузопассажирских пароходов типа «Анадырь». Всего же за время работы В. В. Семенова-Тян-Шанского на Балтийском заводе были построены следующие суда для Крымско-кавказской линии: в 1928 г. «Крым» и «Грузия», которые были рассчитаны на 444 пассажира, имели 4857 регистр. т, мощность 2×1950 л.с. при скорости хода 14.5 узла, в 1926—1930 гг. — «Аджария» и «Абхазия», а в 1927—1931 гг. — «Армения», и «Украина», рассчитанные на 518 пассажиров, имели 4727 регистр. т. с машинной установкой 2×2000 л.с. при скорости 14.5 узла.⁴ В создание этих судов внес свою лепту и В. В. Семенов-Тян-Шанский, который проводил расчеты по статике корабля, участвовал в проектировании и постройке этих судов.

2 декабря 1917 г. Ленинским декретом был создан Высший Совет народного хозяйства (ВСНХ), в системе которого предусматривался отдел металлов по руководству заводами тяжелой промышленности и в их числе судостроительными предприятиями. В марте 1921 г. в этом отделе было создано Управление судостроения. Одним из первых укрупненных специализированных предприятий был Петроградский государственный судостроительный трест «Судотрест».

³ Моисеев А. А. Памяти друга: Письмо В. В. Семеновой-Тян-Шанской. 9 апреля 1973 г. — СА СТП.

⁴ Шевченко Ф. М., Залесский Н. А. К 60-летию совторгфлота: Юбилей Черноморского торгового флота // Судостроение. 1985. № 1. С. 67—71.

В 1930 г. судостроительная промышленность была организационно перестроена и постановлением правительства было создано Государственное всероссийское объединение промышленности, в том числе и судостроительной под наименованием «Союзверфь». Она являлась органом ВСНХ и руководила судостроительной промышленностью в области планирования и управления, а также разработкой технических проблем, стоящих перед судостроительной промышленностью, для чего, в частности, было создано Центральное бюро по проектированию новых судостроительных заводов и верфей «Судпроверфь». Это учреждение занималось проектированием новых судов, а также перспективным проектированием и стандартизацией. «Союзверфь» руководила и работой созданного в 1930 г. на базе Политехнического института Ленинградского кораблестроительного института (ЛКИ) по подготовке кадров для судостроения. Таким образом, кораблестроительный факультет Политехнического института был преобразован в ЛКИ.

Одновременно проводились структурные изменения и различных подразделений судостроительной промышленности. Так, например, 11 сентября 1925 г. в Ленинграде в «Судотресте» было создано Центральное бюро по морскому судостроению (ЦБМС), с 1928 г. — «Судопроект», ныне — ЦКБ «Балтсудопроект». В 1931 г. было решено провести слияние конструкторских бюро, в результате чего В. В. Семенов-Тянь-Шанский был переведен в «Судопроект» на должность сначала руководителя группы, затем начальника сектора и в дальнейшем помощника начальника отдела конструкторского бюро. В 1936 г. В. В. Семенов-Тянь-Шанский возглавил группу конструкторского бюро Северной верфи.

Работа в конструкторских бюро состояла в подготовке рабочих чертежей и документации по корпусной части судна, а также в проведении расчетов по статике корабля. В. В. Семенов-Тянь-Шанский принимал непосредственное участие в проектировании судов. Это была ответственная и важная работа. Нужно было заново создавать эффективные и надежные методы расчета, позволявшие проводить необходимые вычисления с требуемой точностью. «Прототипов», как говорят судостроители, не существовало. Создавались новые суда. Необходим был творческий подход к решению

инженерных задач. При этом инженер-кораблестроитель должен был одинаково квалифицированно разбираться и в расчетах по теории корабля, и в технологии постройки судна. В этом отношении представляет интерес одно из рационализаторских предложений В. В. Семенова-Тян-Шанского, касающееся упрощения формы бимсов. В сохранившейся служебной записке по предложению В. В. Семенова-Тян-Шанского отмечено: «Бимсы, согнутые по окружности в средней части пролета с участками по бортам по прямой линии, с точки зрения технологической значительно удобнее, чем бимсы, оборудованные по обычной форме параболы со стрелкой погиби $1/50$. Изменение объема подпалубной части можно компенсировать увеличением погиби по $1/46$ пролета. Предложение целесообразное, надлежит применить в практике».⁵ Как видим, главная идея здесь заключалась в упрощении технологии изготовления бимсов. Такое предложение было очень ценно, особенно в то время, когда заново воссоздавались квалифицированные кадры судостроительной промышленности. К тому же любое упрощение сразу давало значительный экономический эффект.

Однако Владимир Вениаминович имел несомненно большее влечение к теории корабля и расчетам. Характерна в этом отношении его первая научная работа, выполненная еще в студенческие годы [1]. Заслуженный профессор Ф. А. Брикс — создатель «паральной» теории гребного винта в своем отзыве на эту работу писал: «Весьма умелым преобразованием расчетных формул Тейлора, построив соответствующие графики, Владимир Вениаминович значительно упростил расчет гребных винтов... Считаю это упрощение расчета вкладом в техническую науку о гребных винтах. Я бы очень приветствовал опубликование выше упомянутого труда, тем более, что он отныне будет мною принят в курс преподаваемого мною предмета „Судовые гребные винты“».⁶

О двух других работах В. В. Семенова-Тян-Шанского дает отзыв профессор В. Г. Власов. Так, о рабо-

⁵ Выписка из протокола № 46 заседания Техсовета БРИЗа «Союзверфи» от 19/XII-32 г. — СА СТП.

⁶ Отзыв проф. Ф. А. Брикса на работу студента В. В. Семенова-Тян-Шанского «Упрощение графиков Тейлора для расчета гребных винтов». Ленинград, 2 октября 1925 г. — СА СТП

те [3] он пишет: «Найденная В. В. Семеновым формула дает возможность быстро проверить остойчивость судна на больших углах крена, минуя производство обычно употребляемых для этой цели громоздких расчетов. Это обстоятельство придает формуле В. В. Семенова несомненный практический интерес, и она с успехом может быть применена в начальной стадии проектирования, для предварительного выбора главных размерений, обеспечивающих судну заранее намеченную остойчивость на больших углах крена». В этом же отзыве дается оценка и другой работе В. В. Семенова-Тян-Шанского [4]: «Свое внимание автор сосредоточивает на получении поправок к плечам остойчивости, полученным без учета надстроек, и приходит к весьма компактной схеме вычисления этих поправок, обеспечивающей вполне достаточную точность. В практическом отношении работа является весьма ценной, ибо дает исчерпывающее решение вопроса, при столкновении с которым до сих пор обыкновенно пользовались не вполне удовлетворительными приближенными методами, основанными на весьма грубых упрощающих допущениях».⁷

Таким образом, для научного творчества В. В. Семенова-Тян-Шанского характерно сочетание глубокого теоретического анализа с практической направленностью окончательного решения. Он, как правило, стремится найти такое решение задачи, которое приносит существенную пользу инженеру-кораблестроителю в его практической работе при проектировании судна и при производстве судостроительных расчетов по теории корабля. В своих исследованиях Владимир Вениаминович всегда следовал этим принципам и добивался удивительного единства теории и практики, что как нельзя более соответствовало мудрым словам А. Н. Крылова: «Наука должна состоять в объединении теории и практики, и все ее развитие должно быть основано на таком единении, иначе будут создаваться бесплодные теории или недостаточно обоснованная практика».⁸ Поэтому, по определению А. Н. Кры-

⁷ Отзыв о научных трудах инженера Владимира Вениаминовича Семенова-Тян-Шанского профессора В. Г. Власова. 4 декабря 1935 г. — СА СТШ.

⁸ Крылов А. Н. Собр. тр. Т. 1—12. Т. 1, ч. 2. М.; Л., 1951, с. 61.

лова, его можно считать ученым, достойным подражания.

По складу своего характера Владимир Вениаминович был педагогом, поэтому начиная уже с 1930 г. свою инженерно-конструкторскую деятельность он постоянно совмещал с преподавательской работой. Первоначально он вел занятия в школе ФЗУ Балтийского завода, читая там технологию судостроения. В 1931/32 уч. году он вел курс конструкции корпуса в Ленинградском судостроительно-механическом техникуме. С 1932 г. и до конца жизни его педагогическая деятельность была неразрывно связана с Ленинградским кораблестроительным институтом.

Как уже было сказано, ЛКИ был создан в 1930 г. Днем его рождения считается 26 апреля 1930 г., когда за подписью В. В. Куйбышева было издано постановление ВСНХ СССР о создании Ленинградского кораблестроительного института. В нем были открыты два факультета: судокорпусный (ныне кораблестроительный) и судомеханический (корабельной энергетики), а также вечернее отделение.

С 1937 г. Владимир Вениаминович Семенов-Тянь-Шанский, перейдя на кафедру теории корабля Ленинградского кораблестроительного института, почти целиком посвящает себя преподавательской деятельности. Однако он не порывает и с промышленностью и чтение лекций продолжает совмещать с работой в Морсудопроекте Наркомморфлота по эскизному и техническому проектированию новых судов для морского флота Советского Союза. В институте на кораблестроительном факультете Владимир Вениаминович читает курсы по статике корабля, по качке корабля, а на вечернем отделении ведет также общий курс, содержащий все разделы теории корабля. Кроме того, ему приходилось читать и такие курсы, как гидравлика, гидромеханика и судовые двигатели. Он консультирует и рецензирует дипломные проекты, руководит дипломным проектированием. В это же время он совершенствует курс лекций по теории корабля и издает «Краткий курс теории корабля» [5], подготавливает к печати конспект лекций по спуску судов. В лаборатории кафедры теории корабля Семенов-Тянь-Шанский сконструировал и изготовил устройство для исследования бокового спуска судна на моделях. В этом направле-

нии он вел и научно-исследовательскую работу, которая позже послужила основой для его докторской диссертации.

Накопленный опыт конструкторской работы и преподавательской деятельности позволил В. В. Семенову-Тянь-Шанскому приступить к написанию фундаментального учебника по статике корабля. Этот учебник [6] аккумулировал опыт расчетов по статике корабля: плавучести, остойчивости, непотопляемости как в неповрежденном, так и в аварийном состояниях. Он содержал и теорию спуска судна. Учебник был написан на высоком научном уровне и отражал все основные достижения статике корабля своего времени. При его подготовке Владимир Вениаминович использовал основные в этой области работы А. Н. Крылова (1863—1945), И. Г. Бубнова (1872—1919), В. Г. Власова (1896—1959), С. Н. Благовещенского (1903—1985) и других ученых. Учебник отличался четкой и ясной манерой изложения и был утвержден в качестве учебника для кораблестроительных вузов. Он состоял из трех частей: теории плавучести и остойчивости, приложения теории плавучести и остойчивости и расчетов по статике корабля. Таким образом, учебник содержал как теоретическую, так и прикладную части, что позволило использовать его при производстве практических вычислений по статике корабля, проводимых в конструкторских бюро. Это значительно расширило сферу применения учебника: он служил не только чисто учебным целям, но и широко использовался инженерами-кораблестроителями в конструкторских бюро и научными работниками при производстве вычислений по статике корабля. В качестве расчетного примера был взят товаропассажирский теплоход Крымско-кавказской линии со следующими главными размерами: «длина 110 м, ширина 15.5 м, осадка 5.64 м, высота борта 8.41 м». Таким образом, читателям было ясно, что это не учебный пример, а реальное судно, построенное в годы первой пятилетки. Успех учебника и его популярность превзошли все ожидания.

Научный редактор учебника «Статика корабля» профессор Г. Е. Павленко (1898—1970), отмечая достоинства книги, подчеркивал: «... свойства, рассматриваемые в статике корабля, имеют непосредственное отношение к самым условиям существования ко-

рабля... Наряду с существенной переработкой методов изложения и вывода ранее известных положений следует отметить значительную роль в составе книги таких разделов, которые явились результатом личной исследовательской работы автора и появляются в печати впервые» [6, с. 3—5].

Высокую оценку учебнику дала научная общественность. В резолюции конференции Всесоюзного научного инженерно-технического общества судостроения (ВНИТОСС) по вопросам преподавания курса теории корабля на кораблестроительных факультетах втузов, принятой на заключительном пленарном заседании конференции 3 февраля 1941 г., было отмечено: «Признать, что только по одному разделу теории корабля „Статика“ в настоящее время имеется книга, отвечающая требованиям стабильного учебника, — автор доц. В. В. Семенов-Тян-Шанский».⁹ Резолюцию конференции подписали члены президиума: председатель правления ВНИТОСС академик А. Н. Крылов, начальник Военно-морской академии вице-адмирал Г. А. Степанов, председатель секции мореходных качеств судов ВНИТОСС профессор И. Г. Ханович, заведующий кафедрой теории корабля ЛКИ профессор Г. Е. Павленко, начальник кораблестроительного факультета Высшего военно-морского инженерного училища им. Ф. Э. Дзержинского доцент С. В. Козлов, профессор Горьковского института водного транспорта М. Я. Алферьев.

Творческий, глубоко научный подход В. В. Семенова-Тян-Шанского к своей работе неоднократно отмечался на разных уровнях. Так, например, в характеристике, подписанной директором ЛКИ И. И. Яковлевым (1894—1971) 19 марта 1941 г., отмечалось: «За время пребывания в институте инженер Семенов-Тян-Шанский В. В. проявил себя как опытный педагог, весьма квалифицированный научный сотрудник и хороший организатор учебного процесса. Имея большой производственный стаж, он на своих лекциях широко пользуется накопленным им опытом производственной

⁹ Выписка из резолюции конференции ВНИТОСС, заверенная печатью копия. № 32/401 от 16 июня 1941 г. — СА СТШ.



Семья Семеновых-Тян-Шанских. Зима 1938 г.

Сидят: Вера Викторовна и Марина,
стоят: Владимир Вениаминович и Саша.

и конструкторской работы, освещая свои лекции богатым материалом».¹⁰

Таким образом, Владимир Вениаминович, едва перешагнув свой 40-летний юбилей, был уже не только зрелым ученым и опытным педагогом, но и автором популярного учебника по статике корабля. Счастье улыбалось ему не только на поприще науки и педагогики. В молодости он встретился с Верой Тагеевой. Молодые люди полюбили друг друга, и 6 августа 1926 г. они обвенчались в Свято-Троицком соборе. В 1928 г. их первенцем была дочь Марина, а через два

¹⁰ Характеристика инженера В. В. Семенова-Тян-Шанского. 19 марта 1941 г. — СА СТШ.

года родилась вторая дочь Саша. Вера Викторовна образцово организовала быт и большое внимание уделяла образованию своих детей. Кроме того, она преуспевала и в выбранной ею специальности — медицине. Забегая вперед, отметим, что и кандидатскую, а затем и докторскую диссертацию по медицинским наукам она защитила раньше своего мужа. Это была удивительно дружная и крепкая семья. Но в жизнь их семьи, как и всего советского народа, неожиданно ворвалось страшное слово: «Война!».

3. Годы войны

Первое время после объявления войны Ленинградский кораблестроительный институт жил еще прежними заботами — продолжалась учебная и научная работа. Однако уже на второй день директор института И. И. Яковлев добровольцем вступил в Красную Армию. Многие студенты, преподаватели и сотрудники ушли в народное ополчение, часть его вошла в состав 264-го Отдельного пулеметно-артиллерийского батальона (ОПАБ). 20—24 сентября он уже вел ожесточенные бои с вражескими войсками под Петергофом, в результате которых большая часть бойцов героически погибла. Институт начал эвакуироваться. Из Ленинграда уехали профессора В. П. Вологдин, В. К. Васильев и многие другие. Обязанности заместителя директора по УНР временно исполнял А. А. Моисеев. В. В. Семенов-Тянь-Шанский остался в осажденном городе.

Для подъема морального духа сотрудников и укрепления научного потенциала института руководство поддержало инициативу заведующего кафедрой теории корабля профессора Г. Е. Павленко провести защиту кандидатской диссертации В. В. Семенова-Тянь-Шанского.

К защите был представлен его учебник «Статика корабля». Официальными оппонентами были академик В. Л. Поздюнин и кандидат технических наук С. Н. Благовещенский.

В своем отзыве академик В. Л. Поздюнин отметил: «Изложение книги, как правило, является доступным для студенчества, отличается в то же время достаточной научной строгостью и в ряде случаев оригинальностью. В книге имеется целый ряд новых выводов.

принадлежащих диссертанту... Удачность построения учебника с методической стороны состоит в том, что студенты при пользовании учебником легко могут разобратся в отделении принципиальных вопросов курса от соподчиненных.

Второй оппонент С. Н. Благовещенский, отмечая достоинства книги В. В. Семенова-Тян-Шанского, писал: «Несмотря на то, что статика корабля является одной из наиболее полно разработанных дисциплин теории корабля, автору удалось не только систематизировать и изложить известный уже материал, но и дополнить его рядом собственных оригинальных исследований. Некоторые вопросы излагаются в книге впервые и являются результатом собственных исследований автора. В книге принят необычный для учебников по статике корабля порядок расположения материала. Вопросы теоретического характера в книге отделены от прикладной части. Поэтому изложение теоретических разделов приобретает более последовательный и строгий характер, что позволяет при самостоятельном чтении книги в большей мере сосредоточить внимание на принципиальной стороне вопроса».¹

В заключение Совет ЛКИ в составе 28 человек, отметив большую научную эрудицию автора в избранной им специальности, его богатый педагогический опыт, тенденции автора к смелому поиску новых методических приемов и к оригинальным исследованиям, пришел к выводу, что все это свидетельствует о его научной зрелости и способности к самостоятельной научной работе. В результате Совет единогласно проголосовал за присуждение В. В. Семенову-Тян-Шанскому ученого звания кандидата технических наук.

Вот что вспоминает А. А. Моисеев о том, как проходило это событие: «Защита состоялась 20 ноября 1941 года, в период интенсивных бомбежек Ленинграда с воздуха. Для большей безопасности работы Совета защиту проводили не в актовом зале (на 5-м этаже), а в кабинете социально-экономических наук (на 3-м этаже) с тем, чтобы при необходимости быстрее укрыть присутствующих в убежище. Для своевременной подачи сигнала об опасности бомбежки на

¹ Личное дело В. В. Семенова-Тян-Шанского. — Архив ЛКИ, д. 32, л. 37.

вышке (на крыше главного корпуса) все время заседания Совета дежурил начальник штаба МПВО объекта К. В. Боровский. Во время защиты по городу была объявлена воздушная тревога, но вражеские самолеты к данному району не приближались, и заседание Совета продолжалось спокойно. Соискателю была присуждена искомая ученая степень кандидата технических наук; после заседания членам Совета, соискателю и оппонентам была предложена легкая закуска, раздобыть которую представляло большие трудности (без карточек, да еще в ноябре 1941!). К величайшему удовлетворению нашему, наше ходатайство было принято Высшей аттестационной комиссией и В. В. [Семенов-Тян-Шанский] был утвержден в ученой степени».² Это решение Совета ЛКИ было оформлено в виде протокола № 10/41 от 20 ноября 1941 г. Правда, диплом кандидата наук за ТН № 003123 от 9 марта 1946 г. Владимир Вениаминович получил уже после войны.

На этом же заседании Совета было принято решение о ходатайстве перед ВАКом о присвоении В. В. Семенову-Тян-Шанскому ученого звания доцента. Однако из-за военного времени это решение не было утверждено в Москве и уже по окончании войны пришлось заново представлять Владимира Вениаминовича на звание доцента.

Итак, Владимир Вениаминович Семенов-Тян-Шанский остался в осажденном Ленинграде и всю блокаду жил и работал в городе. Приказом командующего Краснознаменным Балтийским флотом (КБФ) от 11 ноября 1941 г. ему было поручено проводить работу по обобщению опыта боевых повреждений и эксплуатации кораблей флота во время войны. С марта 1942 г. он работал в должности старшего научного сотрудника Центрального научно-исследовательского института (с 1944 г. — им. акад. А. Н. Крылова). В. В. Семенову-Тян-Шанскому было выдано удостоверение, в котором, в частности, указывалось: «...предлагается командирам соединений и кораблей КБФ оказывать предьявителю сего полное содействие в работе путем личных бесед к[оманди]ров кораблей, к[о-

² *Моисеев А. А.* Памяти друга: Письмо В. В. Семеновой-Тян-Шанской. 9 апреля 1974 г. — СА СТП.

манди]ров боевых частей и личного состава кораблей, а также представления для ознакомления корабельных вахтенных и машинных журналов, тактических формуляров кораблей... и других документов, отражающих боевую деятельность кораблей».³ Удостоверение было подписано начальником штаба КБФ вице-адмиралом Ю. Ф. Раллем и военкомом штаба КБФ бригадным комиссаром Л. В. Серебрянниковым и служило допуском на все корабли.

Несмотря на тяжелейшие условия Ленинградской блокады — голод, холод, потерю близких людей, Владимир Вениаминович продолжал самоотверженно трудиться на оборону. Вера Викторовна вспоминает, что в первую блокадную зиму Владимир Вениаминович ел студень, сваренный из столярного клея, пил сладкую коричневую воду, приготовленную из остатков сгоревшего сахара, собранного после пожара Бадаевских складов.

В семье Семеновых-Тян-Шанских сохранился уникальный по силе эмоционального воздействия документ «Воспоминание о войне 1941—1942 гг.» дочери Владимира Вениаминовича Саши, которой в 1941 г. исполнилось 11 лет. Через 43 года, перечитывая свои детские воспоминания, Александра Владимировна написала: «Мне очень хотелось как-то отредактировать текст, но этого делать я не стала, так как тогда он потерял бы смысл. Эти записи все это время сохраняла наша мама, впрочем, и выжили мы тогда тоже благодаря ей».⁴

Будучи по профессии врачом, Вера Викторовна с самого начала войны была мобилизована в армию. Она служила и жила в госпитале, куда ей разрешили взять и дочерей. Читая воспоминания, убеждаешься, что никто не может так остро передать впечатления от первой блокадной зимы того страшного для ленинградцев 1941/1942 года, как одиннадцатилетняя девочка, пережившая это трагичное время. Девочка, потерявшая в войну детство, перестает говорить детским языком и часто повторяет слова взрослых. Впрочем,

³ Удостоверение В. В. Семенову-Тян-Шанскому, выданное штабом КБФ 1 апреля 1942 г. — СА СТП.

⁴ *Семенова-Тян-Шанская А. В. Воспоминание о войне 1941—1942 гг.* — СА СТП.

это и понятно — детский мир кончился: не было места для кукол и игр, все заглушал голод и холод блокадной зимы. Дети уже не могли рассуждать, как дети, — они быстро повзрослели. Вторая часть записок, возможно, была написана несколько позже, но еще в то время, когда события были достаточно живы в памяти.

В записках Саши Семеновой-Тян-Шанской лишь изредка мелькают даты, однако хронология событий соблюдена. Отрывки приведены без каких-либо изменений:

«21 июня 1941 года был жаркий летний день. Часть нашей семьи уезжала на дачу. Я, Марина, тетя Ида, еще наша подруга Ирочка, девочка, которая была довольно бедная, и наша учительница по иностранным языкам, Юлия Александровна; папа поехал нас провожать до места. Нам предстояла довольно длительная дорога, дача находилась в 6 километрах от станции Волховстрой, на берегу реки Волхова... Весело разговаривая, мы приехали на вокзал...

Настало утро! Это утро 22 июня... Тетя Ида вошла в комнату и сказала: „Девочки, хозяйка говорит, будто началась война с немцами!“ — „Какие глупости, — засмеялись мы, — не может быть“ Мы все-таки вскочили с мест и подошли поближе к радио: „Граждане и гражданки Советского Союза“ — медленно начал Молотов.

„Плохое начало“, — сказала Юлия Александровна... Только я и Марина остались такие, как были. „Ну и что же, война так война“. — говорили мы...

В тот день, 19 июля 1941 года, выдали продуктовые и промтоварные карточки... хлеба... иждивенцам — 400 г и детям — 400 г. Марина должна была уже получить иждивенческую карточку, детские давали до 12 лет, а ей было уже 13...

Марина раскрашивала книгу, я, Ляля и Алеша играли в куклы. Ляля была мать нашей большой и красивой куклы Сони и моего пупсика, я была нянькой. Мы сделали из стульев и тряпок вагон и эвакуировались, а Алеша был кондуктор или машинист. Нам было очень весело.

Вдруг раздались какие-то протяжные гудки. Это была тревога! Мы побросали кукол. Алеша и Ляля надели противогазы и побежали на лестницу, так как были какими-то связистами. Марина побежала за

ними; меня не отпускали... Тревога кончилась совсем благополучно и скоро, без всякой стрельбы...

Промчался август! Из Ленинграда постепенно уезжали учреждения и вообще многие люди, а в особенности с детьми старались выехать... Мама была тоже не прочь уехать, но папа и дедушка и слышать ничего об этом не хотели, и мы остались!... Теперь тревоги были гораздо чаще, а иногда случалось, что было и по десять-двенадцать тревог за день. Немцы налетали на Ленинград множеством самолетов, но наши все не пропускали. А 8 сентября они все-таки провалились.

Мы сидели и шили что-то кукле. Загудела тревога, мы продолжали спокойно шить; вдруг раздались какие-то грохотания, все ближе и ближе; это стреляли зенитки. И вот стали стрелять совсем близко, за несколько домов от нас, где на крыше стояла зенитка, и она здорово грохотала...

Когда стали стрелять немного тише, мы вошли в комнаты и сразу повисли на окнах... где-то [полюхал] большой пожар... Пришли мама и папа и сказали, что это горят Бодаевские склады, склады сахара... В эту тревогу было гораздо страшнее, чем днем... Я взглянула на небо, и мы первый раз увидели немецкий самолет. Он летел очень высоко, не слышно было даже шума мотора... Начали стрелять, мама и папа решили, что лучше уйти в маленький коридорчик, так как там не было окон и вообще он был как-то в глубине, и мы считали, что он надежнее, чем все другие комнаты... Мама решила, что впредь мы будем ходить во время вечерних тревог в бомбоубежище Гидрологического института, который находился напротив нашего дома...

Мама сегодня была страшно мрачная и расстроенная... в клинику попала большая бомба, убила шесть раненых и семью одной санитарки...

Папа и Ульяна пошли на чердак для того, чтобы защищать наш дом от зажигательных бомб, а мы с мамой и дедушкой ушли в убежище...

Так прошел сентябрь и с каждым днем становилось все холоднее и труднее жить ленинградцам. Постепенно в городе наступал голод, коммерческих магазинов больше не было, а по карточкам выдавали очень мало продуктов. В квартирах было холодно, дров не

было. Свет горел тоже не все время. В школах дети еще не учились, несмотря на позднюю осень...

Но пришел черед и Васильевского острова! Несмотря на слухи, что наш район не будут бомбить, в один прекрасный вечер бомбы грохнули прямо в Элин дом...

Вдруг раздался какой-то шум над нашими головами (как будто бы шина по песку), а затем страшный грохот, где-то близко, близко. Так как я сидела прислонившись к стене, то я почувствовала, как она заколыхалась, окна во всех комнатах раскрылись настежь, а на кухне даже вылетело стекло. После этого взрыва мы стали больше бояться бомбежек и ходить в бомбоубежище аккуратнее.

Наступил конец ноября! Холод стоял страшный... дома становилось все труднее и труднее жить. Электричества не было, холод, голод, темнота — все совместно — это было ужасно... А как быстро менялись лица и характеры людей! Сперва худели, худели, а потом начались отеки... Мама будет военная и будет на казарменном положении... Военная мама, военная, как это странно звучит!...

Было тяжело, а с каждым днем становилось еще тяжелее! Уж кажется больше некуда, и без того норма хлеба 150 грамм, а пришлось еще убавить — до 125 граммов — как мало! Дни тянутся ужасно медленно, грызет тоска и голод... Улицы пустели, в магазинах ничего не давали, кроме хлеба. Жители Ленинграда лишились последнего — даже воды. Приходилось ходить к Неве. Не было спичек, не было керосина. И сами люди делались как будто чем-то неживым. Не сознаешь, что делаешь! Вот иду я по улице из школы и вдруг как будто ничего нет, ничего не чувствуешь, ни о чем не думаешь, отсутствуешь от всего мира. Так, не сознавая и не понимая, что мы делаем, делали мы много нехорошего...

Мама не знала, до какой низости дошли ее девочки! Они, не сознавая, что делают, украдкой открывали ящик комода в кабинете дедушек, и сухарик за сухариком исчезали из дедушкиных Диминых запасов... но одно я никак не пойму, почему так быстро исчезли все сухари? ... Мы плакали и надрывались по-прежнему. В это время вокруг падали бомбы, пол под ногами трясся, но ничего, ничего не могло помешать

нашему взрыву истерики... Я слышала, как мама сказала дедушке Диме, она и тут еще за нас заступилась: „Знаешь, Дима, я думаю, что в такое время это можно простить“...

Утром на улице было тепло, таяло, 21 декабря... В школе нам давали жидкий суп, дети в школе ели его с жадностью и с шумом кидались просить прибавок. Один раз и мне налили... Когда мы шли домой с Оксаной, то пошли посмотреть на разбомбленный дом... Мне стало жутко — на стене, оставшейся целой, висело зеркало, а около, на вешалке хорошенькая пестрая вязанная шапочка и шарфик, и я подумала, что, наверное, хозяйки этих вещей уже не было в живых! Рабочие разгребали камни и сквозь клубы пыли я увидела, как вынули мертвого мальчика наших лет; он был весь какой-то черный, и одежда на нем была превращена в лохмотья — его придавило!...

Мама решила и ей позволил начальник клиники и отделения взять нас к себе на несколько дней... А идти-то было далеко, километров восемь, до Выборгской стороны, пешком!... Там у мамы горит электричество, действует паровое отопление... мама, т. е. военные, получают 300 граммов хлеба и еще сухой паек... Наша комната была чудесная, правда, очень маленькая, но зато очень уютная... После мрачных, огромных, совсем темных комнат на Васильевском острове, где изо рта идет пар и невозможно стынут все члены, где тебя окружают люди, почти еле живые, у которых от всех этих ужасов и переживаний повреждена нервная система... а главное после этого ужасного голода и холода — здесь, в этой маленькой, теплой комнатке, около мамы, нам казалось все таким хорошим и уютным...

Папа приезжал к нам... один раз он привез известие о первой смерти... Я сказала себе: «Это первая смерть, но далеко не последняя!»...

Настало наконец 31 декабря, последний день страшного сорок первого года. Мы решили встретить Новый год у себя дома, среди своих... папа и дедушка были очень обрадованы нашим приходом... Мы пили чай и заедали его хлебной коркой, состоящей из песка, опилок дуранды и меньшей части муки... Этот Новый год и последовавшие за ним ужасы навсегда врежутся в память тех, кто жил тогда в Ленинграде...

Папа пошел проводить нас. Он вообще был очень грустный и, когда мы шли, сказал маме: „Все-таки тебе выпала более легкая доля, чем мне; с детьми как-то легче и приятнее, чем со стариками!“...

Когда мы пришли к себе на Выборгскую, выяснилось, что маме не будут больше давать сухого пайка, а переведут на общее котловое питание. Конечно, это было в сто раз хуже... 31 числа в больнице умер дядя Сережа...

А зима была страшно суровая: мороз доходил до 40—50 градусов. Мы с Мариной каждый день бегали в булочную за хлебом. Булочная была не очень далеко, и каждый раз, когда мы брали хлеб, то с особым вниманием следили за весом, сжимали хлеб и карточки в руке, когда выходили из лавки... Однажды мы, как и всегда, шли по Боткинской; вдали от нас я вижу лежит что-то вроде полена... приблизительно в метре от меня на снегу раскинув руки лежал мертвый старик... теперь он уже никому не нужен!!!!... Тетя Ида и еще один наш родственник, Михаил Дмитриевич Семенов-Тян-Шанский, так же как и многие другие, погибли ужасной, тяжелой, голодной смертью!...

Больные в то время были тоже истощенные, голодные, злые... Постепенно умирали все дорогие и близкие нам люди. И мне иногда казалось, что и мы погибнем, не переживем это страшное время... все человеческие чувства в людях притуплялись. Мы не испытывали ужасного горя, узнавая, что тот или другой наш родственник или знакомый слег в могилу. В то время мы ощущали только одно ужасное чувство — голод! И утром, и днем, и вечером, и ночью — всегда испытывали томительное желание съесть что-нибудь. И во сне, и на яву, всегда думали, всегда мечтали о еде. Никакие обстрелы и бомбежки, которые бывали иногда, не действовали на нас... Днем, когда нам нужно было идти за хлебом, я с ужасом и страхом думала, что, наверное, мы увидим мертвеца. И почти каждый раз мы их видели. Этого я боялась больше всего!

Но вот подошел и февраль!... Папа приехал к нам и сообщил, что дедушка в это утро умер. Видно было, что папу это страшно расстроило, он так долго ухаживал за дедушкой, старался сделать все, что только

можно, чтобы вытянуть его из этого состояния. Но, очевидно, дедушка был уже старый, да и потом, все-таки дистрофия должна была сильно подействовать на него. Папа рассказал нам, что дедушка до самого конца сидел за столом, все время занимался делами. Он писал свои воспоминания, клеил фамильный альбом...

Папе очень не хотелось, чтобы дедушку похоронили в братской могиле, как тогда делали со всеми. И поэтому он решил сам сколотить гроб. Сколотил гроб папа из дедушкиного письменного стола и они с Ульяной решили свезти дедушку и тетю Иду, которая все еще не была похоронена, на Богословское кладбище, где в 1940 году была похоронена наша бабушка».⁵

На этом записки Саши Семеновы-Тянь-Шанской обрываются...

В этих тяжелейших условиях блокады Владимир Вениаминович продолжал работать по обобщению опыта повреждений боевых кораблей, разрабатывал методику расчета их непотопляемости для случая отрыва оконечностей при подрыве на минах.

Создание теории непотопляемости и ее развитие по праву принадлежит отечественной кораблестроительной науке. Начало разработке этой проблемы положил адмирал С. О. Макаров в конце прошлого века. Им впервые были научно разработаны основы теории живучести и непотопляемости корабля. Кстати, и сами термины «живучесть» и «непотопляемость» были предложены С. О. Макаровым. Многие из его идей не потеряли своего значения и к началу второй мировой войны. Поэтому не случайно в 1943 г. Военмориздатом была выпущена его знаменитая книга по вопросам морской тактики.⁶ В 1901 г. А. Н. Крылов усовершенствовал предложенные С. О. Макаровым таблицы непотопляемости и придавал им удобную для практики форму. Таблицы непотопляемости А. Н. Крылова были встречены с недоверием чиновниками Морского министерства. В то же время инженер В. П. Костенко⁷ успешно применял их. Броненосец «Орел», на котором

⁵ Там же.

⁶ Макаров С. О. Рассуждения по вопросам морской тактики. М., 1943.

⁷ Костенко В. П. На «Орле» в Цусиме. Л., 1955. На «Орле» служил и А. С. Новиков-Прибой.

он служил в качестве судового корабельного инженера, получил 140 крупных попаданий, но остался на плаву, в то время как однотипные броненосцы в результате повреждений в Цусимском бою теряли остойчивость и переворачивались. В период перед второй мировой войной В. Г. Власов разработал более рациональный способ расчета непотопляемости. В своем курсе «Статика корабля» В. В. Семенов-Тян-Шанский уделил особое внимание обеспечению непотопляемости как гражданских, так и военных кораблей. Учитывая опыт первой мировой войны и начавшейся второй, он отмечал, что «в условиях современной войны торговые суда, не только противника, но и нейтральных стран, подвергаются нападениям... поэтому непотопляемость грузовых судов поведет к быстрой потере всего тоннажа» [6, с. 263]. Поэтому вопросам расчета непотопляемости судна он уделял достаточное внимание на страницах своего учебника. Он не только излагал известные положения, но внес и новые идеи в расчет непотопляемости. Так, В. В. Семенов-Тян-Шанский предложил «оригинальный способ отыскания положения равновесия судна» и разработал «теорию диаграмм минимальной работы».⁸

Владимир Вениаминович не только совершенствовал методы расчета непотопляемости поврежденных во время военных действий кораблей, но и вел разъяснительную работу на боевых кораблях о методах борьбы за живучесть корабля. Приказом Военного совета КБФ за № 148 от 13 мая 1943 г. В. В. Семенову-Тян-Шанскому была объявлена благодарность за успешное проведение занятий с инженер-механиками кораблей КБФ по практическим вопросам остойчивости и непотопляемости. Он был также награжден грамотой Исполкома Ленгорсовета за участие в работе по очистке города в 1942 г. 19 июня 1943 г. В. В. Семенов-Тян-Шанский был награжден медалью «За оборону Ленинграда».

Осенью 1943 г. Ленинградский кораблестроительный институт начал работать. Владимир Вениаминович принимал активное участие в восстановлении деятельности института и кафедры теории корабля. Об

⁸ Мальцев Н. Я., Дорогостайский Д. В., Прытков Ю. К. Теория непотопляемости судна. Л., 1973, с. 10.

этом свидетельствует характеристика, подписанная директором ЛКИ Е. В. Товстых и председателем местного А. М. Протасовым: «При возобновлении деятельности института в Ленинграде осенью 1943 года В. В. Семенов-Тян-Шанский был одним из преподавателей, которые организовали учебный процесс и своей работой содействовали восстановлению института. В период 1943—45 гг. В. В. Семенов-Тян-Шанский принял активное участие в восстановлении и развертывании института в Ленинграде».⁹

В последующие годы его напряженный творческий труд получил высокую оценку заведующего кафедрой теории корабля ЛКИ профессора В. Г. Власова: «В. В. Семенов является опытным преподавателем, ведущим работу в тесном контакте с практическими запросами судостроения, хорошим лектором и требовательным экзаменатором. В последнее время он работает над докторской диссертацией, посвященной разработке теоретической части бокового спуска».¹⁰

⁹ Характеристика на В. В. Семенова-Тян-Шанского, выданная ЛКИ 3 июля 1946 г. — СА СТШ.

¹⁰ Отзыв зав. кафедрой теории корабля ЛКИ инженера контр-адмирала профессора В. Г. Власова. 24 апреля 1945 г. — СА СТШ.

4. Научная работа

Владимир Вениаминович Семенов-Тянь-Шанский был талантливым человеком. И это проявлялось во всем. Он был опытным педагогом, самостоятельно и оригинально мыслящим ученым и прекрасным организатором. На протяжении его многолетней и многогранной деятельности эти и другие его достоинства неоднократно отмечались в бесчисленных благодарностях и характеристиках, которые ему выдавались по самым различным поводам, причем не только в ЛКИ, но и в других организациях. Так, в приказах ЛКИ по просьбе ЦКБ Минсудпрома ему объявляли благодарности: 25 декабря 1950 г. «За помощь, оказанную ЦКБ МСП в выполнении срочного и особо важного правительственного задания»; 24 мая 1951 г. «За ценную и разностороннюю помощь промышленности, за добросовестное и быстрое выполнение заданий производства в порядке выполнения взятых на себя обязательств»; 6 октября 1954 г. «За оказанную помощь в проектировании плавучего крана, а также за достигнутые положительные результаты в научно-исследовательской работе кафедры теории корабля ЛКИ по оказанию помощи промышленности и морскому и речному флоту». 17 декабря 1952 г. министр высшего образования СССР объявил ему благодарность «За безупречную долголетнюю работу в институте» и в связи с пятидесятилетним юбилеем ЛКИ.¹

За этими сухими словами благодарности стоит громадный труд ученого и педагога, которого отличала широкая эрудиция, глубокие профессиональные зна-

¹ Личное дело В. В. Семенова-Тянь-Шанского. — Архив ЛКИ, д. 32, л. 53—55, 63.

ния и беспредельная самоотдача в работе, основанная на определенных принципах.

В своей научной деятельности В. В. Семенов-Тян-Шанский всегда следовал правилу: теория—расчет—практика. Он считал необходимым любое теоретическое положение довести до расчетной схемы, а затем показать практическую целесообразность полученного результата.

Начиная с 1945 г. Владимир Вениаминович усиленно занимался теоретическими вопросами бокового спуска судов. Результаты этих исследований со временем составили материал его докторской диссертации.

15 июня 1953 г. в Совете ЛКИ состоялась защита диссертации В. В. Семенова-Тян-Шанского на соискание ученой степени доктора технических наук по теме: «Теория и расчет бокового спуска судна». Защита прошла успешно. На этом же заседании Совет проголосовал за присуждение В. В. Семенову-Тян-Шанскому ученого звания профессора. 3 октября 1953 г. ВАК постановил: «Утвердить Семенова-Тян-Шанского Владимира Вениаминовича в ученой степени доктора технических наук и в ученом звании профессора по кафедре „Теория корабля“».² 7 декабря 1953 г. он получил диплом доктора наук и аттестат профессора.

Исходя из указанных принципов (теория—расчет—практика) им был написан и учебник по статике корабля [6], в котором нашли отражения его собственные теоретические исследования и опыт работы в конструкторском бюро. Включение в учебник расчетов плавучести и остойчивости реального судна подчеркивало важность таких расчетов, которые имеют не академический, а практический интерес. В этом отношении В. В. Семенов-Тян-Шанский следовал советам академика А. Н. Крылова, который любил говорить, что пример не менее поучителен, чем теория. Таким образом, «Статика корабля» переросла рамки чисто студенческого учебника. Эта книга служила пособием и для инженеров-кораблестроителей. Поэтому ее следует рассматривать не только как учебно-методический труд, но и как творческую научно-исследовательскую работу. Уже в первом издании В. В. Семенов-Тян-Шанский освещает вопросы нормирования остой-

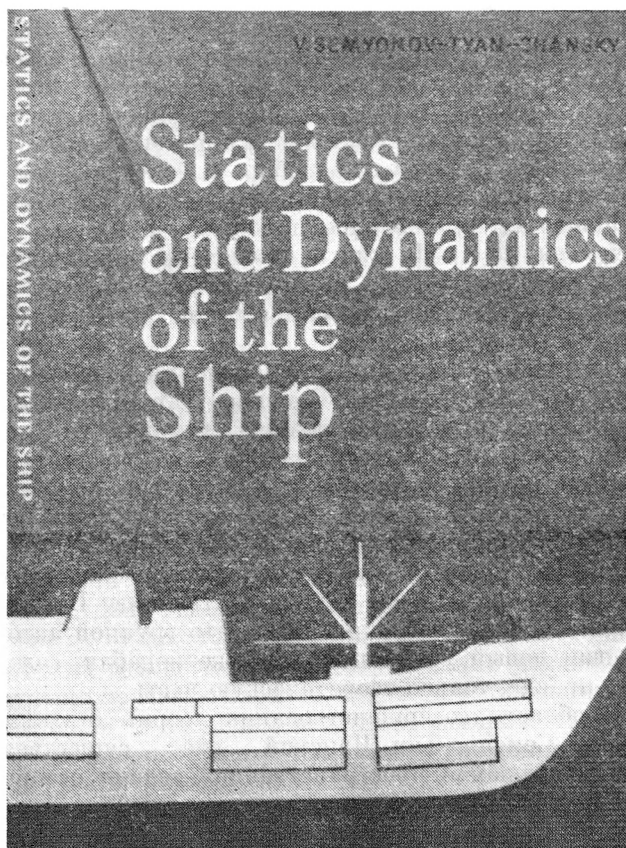
² Там же, л. 57.

чивости — тогда появились только первые публикации по этой проблеме, приводит схемы расчета непотопляемости судна, рассматривает вопросы спуска судна на воду и статики подводного плавания. В книге содержится и небольшая часть по экспериментальным исследованиям отдельных вопросов статики корабля, в частности, приводятся описания опытных установок для исследования остойчивости и продольного спуска моделей судов в лаборатории кафедры теории корабля ЛКИ.

Поскольку учебник по статике В. В. Семенова-Тян-Шанского пользовался большим спросом у специалистов, через двадцать лет, в 1960 г., выходит второе издание учебника под названием «Статика и динамика корабля» [17]. Объем его практически не отличался от первого, но содержание подверглось значительному изменению, в частности, были включены новые результаты, полученные автором. Принцип построения книги сохранился прежним: сначала теоретическая часть (плавучесть, остойчивость, непотопляемость, спуск), а затем схемы расчетов плавучести, остойчивости и пр. Расчетная часть составляла около одной трети объема книги.

Этот учебник был популярен не только в нашей стране. В 1966 г. его перевели на английский язык [44] и он стал известен за рубежом. В связи с этим любопытен следующий факт. В 1989 г. на кафедру теории корабля ЛКИ пришло письмо на имя В. В. Семенова-Тян-Шанского (автор письма не знал о его кончине в 1973 г.). Письмо было написано инженером-кораблестроителем из далекого южного штата Индии Кералы Нилеемой Кумаром. Он писал, что получил образование в университете города Кочина (Индия), и при этом как в период учебы, так и во время работы в качестве инженера-кораблестроителя Нилеем Кумар пользовался книгой В. В. Семенова-Тян-Шанского «Статика корабля», изданной на английском языке. Он пишет: «Во время моего обучения я имел удовольствие пользоваться вашей книгой „Статика и динамика корабля“ и должен сказать, что это очень полезная книга как для инженера-кораблестроителя, так и для студентов кораблестроительных отделений».³ Н. Ку-

³ Письмо Нилеема Кумара. Керала (Индия). — СА СТП.



Титул книги В. В. Семенова-Тян-Шанского на английском языке.

мар пишет также, что он был бы счастлив, если бы ему представилась возможность продолжить свое образование в СССР в Ленинградском кораблестроительном институте. Таким образом, этот пример свидетельствует о международном признании учебника В. С. Семенова-Тян-Шанского.

В 1973 г. издательство «Судостроение» осуществило третье на русском языке издание учебника [43]. Принцип построения книги с разделением на теоретическую и практические части сохранен. Однако автор по-

полнил ее рассмотрением новых задач, решенных в предшествующие написанию учебника годы. Он ввел понятие о деривационном моменте, вывод формул остойчивости для трапециевидных понтонов, диаграммы остойчивости с учетом сопротивления воды, методику расчета плеч остойчивости с помощью интегральных кривых. Более подробно рассмотрел вопросы нормирования остойчивости, информации капитану об остойчивости, остановился на опыте кренования, ввел расчет на ЭВМ. Из книги исключены приближенные формулы плавучести и начальной остойчивости, излагаемые в курсе проектирования судов. Материал книги переработан методически.

Начиная с 1940 г. многие поколения корабелов воспитывались на учебнике Семенова-Тян-Шанского. Пожалуй, это уникальное явление, так как трудно назвать какой-либо другой учебник по специальности кораблестроения, который по прошествии полувека со времени первого издания пользовался бы такой устойчивой популярностью. Даже в настоящее время студенты, аспиранты и преподаватели кораблестроительных вузов продолжают использовать книгу Владимира Вениаминовича, несмотря на то, что группой авторов⁴ написан новый учебник по статике корабля, содержащий, правда, только теоретическую часть.

В области совершенствования теории статике корабля Семенов-Тян-Шанский внес существенный вклад в решение пространственной задачи остойчивости и непотопляемости, а также остойчивости при ходе судна на попутном волнении. Им, в частности, был разработан метод для построения диаграммы статической остойчивости корабля с учетом меняющегося дифферента [16]. До него обычно ограничивались рассмотрением диаграммы статической остойчивости при накренинии судна только в поперечной плоскости. Очевидно, что в условиях реального плавания судна и его эксплуатации накрениение будет иметь пространственный характер. Таким образом, метод, предложенный В. В. Семеновым-Тян-Шанским, представляет большой практический интерес для оценки характеристик остойчивости при пространственном наклонении.

⁴ Рождественский В. В., Луговский В. В., Борисов Р. В., Мирохин Б. В. Статика корабля. Л., 1986.

Автор убедительно показал, что изменение угла дифферента вызывает изменение поперечного восстанавливающего момента и в результате диаграмма статической остойчивости, вычисленная обычно принятыми способами, не будет соответствовать действительности. В. В. Семенов-Тян-Шанский предложил метод и вывел формулы, позволяющие вычислить изменение угла дифферента и поперечного восстанавливающего момента при наклонении на большие углы крена только при одном предположении, что углы дифферента малые. С учетом того, что продольная остойчивость судна всегда значительно больше поперечной, такое допущение можно считать допустимым. Верный себе, Владимир Вениаминович привел не только подробный вывод формул, но и расчетные таблицы, что позволяет инженерам-кораблестроителям сразу применять предлагаемый метод при производстве расчетов остойчивости судна и оценивать его эффективность.

Интересное предположение высказано В. В. Семеновым-Тян-Шанским по влиянию хода судна на его остойчивость [18]. Известно, что восстанавливающий момент судна, движущегося с некоторой скоростью, отличается от восстанавливающего момента неподвижного судна вследствие перераспределений давлений на погруженную часть корпуса судна при движении. Это подтвердили и экспериментальные замеры. Автор работы предложил учесть изменение давления за счет рассмотрения условий плавания судна в жидкости переменной плотности. Форма корпуса выражалась посредством приближенных формул. Было определено давление жидкости, оценена остойчивость судна на регулярном волнении на ходу и вычислено распределение давлений. Семенову-Тян-Шанскому удалось установить характер основных зависимостей и указать возможные пути дальнейших исследований.

Как логическое продолжение этого исследования следует рассматривать и подготовленный в 1966 г. доклад В. В. Семенова-Тян-Шанского: «Опасные скорости и курсовые углы при движении судна на попутном волнении». Этот доклад был прочитан на XVI научно-теоретической конференции по теории корабля. У кораблестроителей эти конференции получили название «Крыловские чтения». Необходимо отметить, что этот доклад имел большое практическое значение,

поскольку затрагивал важнейшие проблемы безопасности мореплавания. Еще в 1959 г. в решении Секции мореходных качеств Технического совета Регистра СССР, подписанном В. В. Семеновым-Тянь-Шанским, отмечалось: «Необходимо учитывать возможность значительного уменьшения остойчивости при положении судна на гребне волны в случае хода судна на попутном волнении со скоростью, близкой к скорости бега волн. Расчеты показывают, что при таком положении судна его диаграмма остойчивости сильно снижается. Это приводит к необходимости нормировать высоту диаграммы статической остойчивости, т. е. ее максимального плеча. Гибель судна „Ирен Ольдендорф“ водоизмещением 4100 тонн и некоторых промысловых судов водоизмещением 100—250 тонн произошла именно по этим причинам. С этим фактором связывается опрокидывание судна „Памир“ водоизмещением 2600 тонн».⁵ Владимиру Вениаминовичу удалось не только разработать теорию остойчивости судна на волнении при ходе, но и выработать практические рекомендации.

Исследование В. В. Семеновым-Тянь-Шанским вопросов оценки остойчивости судна на ходу получило дальнейшее развитие в работах Ю. И. Нечаева и В. Б. Образцова, которые разработали математическую модель, позволившую производить оценку начальной метацентрической высоты судна на ходу в зависимости от соотношений главных размерений судна и коэффициентов полноты корпуса судна. Путь исследования был основан на методе физического моделирования, осуществленного в опытовом бассейне кафедры теории корабля ЛКИ. В результате были выработаны рекомендации по рациональному выбору обводов судна, обеспечивающих положительный эффект влияния скорости хода на остойчивость судна, что представляет большой интерес для практики.

В процессе постройки судна на стапеле судостроительного завода наступает торжественный, но в то же время ответственный момент — спуск построенного судна на воду. Для завода это радостный праздник, на который, по традиции, собираются не только все

⁵ Решение Секции мореходных качеств технического совета Регистра СССР от 19 мая 1959 г. — СА СТШ.

рабочие и инженеры, но и многочисленные приглашенные гости. Распространена традиция, согласно которой при спуске судна в момент начала движения о форштевень разбивается бутылка шампанского. Этот праздничный для многих день является в то же время напряженным для тех инженеров и рабочих, которые отвечают за успешный спуск судна.

Судно, как правило, строят кормой к урезу воды и спускают кормой вперед, так как при этом более полные кормовые обводы способствуют быстрейшему возрастанию сил плавучести и всплытию судна. Это так называемый продольный спуск. Принципиально же возможно два типа спуска: продольный и боковой. В первом случае, как уже говорилось, судно на стапеле располагают кормой к воде, и в процессе спуска, установленное на салазках, оно плавно скатывается по наклонным направляющим, покрытым специальной насалкой. Такой вид спуска рассчитать и осуществить, вообще говоря, проще. В то же время он требует достаточной акватории, так как после спуска на воду судно, несмотря на принимаемые меры, продолжает двигаться по инерции. При этом ширина полосы воды в районе спуска должна в несколько раз превышать длину судна и обеспечить такое его движение, чтобы спущенное судно не ударились о противоположный берег реки или канала. Кроме того, требуется и определенная глубина водоема.

Боковой вид спуска судна применяется в том случае, когда ширина водоема судостроительной верфи недостаточна для обеспечения безопасности продольного спуска. При постройке судно приходится располагать бортом к акватории, а в процессе бокового спуска происходит, как говорят кораблестроители, «опрокидывание» судна, т. е. судно сильно кренится и ударяется бортом о воду. Таким образом, при продольном спуске судно более или менее плавно входит в воду, а при боковом происходит гидравлический удар корпуса судна о воду. Боковой спуск значительно сложнее и ответственнее. Любая даже незначительная погрешность в расчетах может привести к тяжелым последствиям и аварии при боковом спуске. Для продольного спуска уже давно существовали проверенные практикой расчетные методы, так называемые диаграммы спуска, которые позволяют достаточно

просто и надежно определить кинематику движения судна при спуске, а также действующие силы и моменты. В то же время до 50-х годов не было надежных методов расчета кинематики и динамики бокового спуска — все определялось интуицией и практикой инженера-кораблестроителя, отвечавшего за успешный спуск судна.

Профессор В. В. Семенов-Тянь-Шанский разработал теорию бокового спуска. Еще до войны им была создана экспериментальная установка, позволявшая проводить опыты с моделями судов в зале малых установок кафедры теории корабля ЛКИ. После войны он возобновил испытания, в результате которых им была разработана теория бокового спуска и составлены дифференциальные уравнения движения судна во время бокового спуска. Это и составило основу его работы «Теория и расчет бокового спуска судна», защищенной в 1953 г. В. В. Семеновым-Тянь-Шанским, как уже отмечалось, в качестве диссертации на соискание ученой степени доктора технических наук. Кстати, в отзывах отмечалось, что, несмотря на то что боковой спуск осуществляли давно, первые теоретические работы в этой области появились только в послевоенное время. Автору диссертации впервые удалось определить динамические явления в процессе бокового спуска и учесть гидродинамические силы инерционного происхождения при составлении и решении уравнений движения судна.

При исследовании динамики бокового спуска Владимир Вениаминович составил систему дифференциальных уравнений движения судна и алгоритм расчета с помощью метода численного интегрирования для всех четырех периодов бокового спуска. Кроме того, он получил приближенные решения, приводящие к простым методам расчета и к удобным для практического применения приближенным формулам. В этом сказывалась особенность научного творчества В. В. Семенова-Тянь-Шанского — доводить самые сложные, теоретические результаты до практического применения. Тонкий и глубокий ученый-аналитик в нем уживался с инженером-практиком. Работа имела большое практическое значение.

В результате стало возможным не только рассчитывать траектории движения судна при боковом спуске,

но и вырабатывать определенные требования и рекомендации для проектирования спусковых устройств при боковом спуске судна.

Несколькими годами позже В. В. Семенов-Тянь-Шанский возглавил работу по изучению продольного спуска ледокола. Особенностью такого спуска являлось то, что ледокольные обводы кормовой части судна, имеющие довольно острые очертания, не дают достаточной силы плавучести, в результате чего задерживается процесс всплытия самого судна. При этом усложняется весь процесс всплытия и спуск судна. Для увеличения сил поддержания в кормовой части ледокола приваривают дополнительные объемы. Это естественно усложняет работы при подготовке судна к спуску. Однако возможно и другое решение, например применение кормовых крыльев. В лаборатории теории корабля ЛКИ под научным руководством В. В. Семенова-Тянь-Шанского были проведены теоретические и экспериментальные исследования продольного спуска первого в мире атомного ледокола «Ленин» и рыбопромысловой базы «Восток». Выработанные рекомендации оказались удачными и нашли применение при продольном спуске указанных судов. Так, ученые кафедры во главе с профессором В. В. Семеновым-Тянь-Шанским внесли свою лепту в дело сотрудничества науки и производства.

В 1955 г. в связи с десятой годовщиной со дня смерти академика А. Н. Крылова центральное правление Научно-технического общества судостроительной промышленности совместно с Академией наук СССР провело в Ленинграде конференцию по мореходным качествам судов и строительной механике корабля. В ее работе участвовали ученые из многих городов и различных учебных и научных центров страны, в частности профессора кафедры теории корабля ЛКИ В. В. Семенов-Тянь-Шанский, С. Н. Благовещенский, К. К. Федяевский, а также многие другие видные ученые-кораблестроители. С обзорными докладами выступили Г. А. Фирсов и А. Н. Шмырев. В своем докладе Г. А. Фирсов, в частности, отметил: «В. В. Семенов-Тянь-Шанский рассмотрел нелинейную задачу о качке корабля на тихой воде при сопротивлении, пропорциональном квадрату угловой скорости, и коэффициентах сопротивления и присоединенной массе, заданных

в виде функции перемещений».⁶ Здесь имеется в виду работа Владимира Вениаминовича Семенова-Тян-Шанского «Нелинейная качка корабля на тихой воде при сопротивлении, пропорциональном квадрату скорости» [11]. Следует отметить, что введение линейного сопротивления в уравнения качки судна справедливо только в случае малых колебаний. Однако весь смысл расчета качки и определения безопасности судна представляет интерес в том случае, когда амплитуды значительны. В этих условиях следует учитывать нелинейность уравнений и прежде всего сил сопротивления. Эти работы В. В. Семенова-Тян-Шанского предвосхитили дальнейшие исследования, в частности разработанный только в середине 70-х годов энергетический метод,⁷ в котором сопротивление также принимается пропорциональным квадрату скорости угловых колебаний судна. Таким образом, рассматриваемая работа Владимира Вениаминовича послужила важной вехой на пути решения уравнений качки на энергетической основе.

Как уже говорилось, на упомянутой конференции с обзорным докладом выступил и профессор А. Н. Шмырев — крупнейший специалист в нашей стране по успокоителям качки и проблемам стабилизации судна на волнении. Этому вопросу и был посвящен его доклад.⁸ В. В. Семенов-Тян-Шанский, хотя активно и не занимался проблемой стабилизации судна на волнении, но большое внимание в своих исследованиях уделял проблеме использования скуловых килей и стимулировал в этом направлении экспериментальные исследования в опытовом бассейне ЛКИ.

Так, под руководством Владимира Вениаминовича было проведено исследование по определению коэффициентов демпфирования и присоединенных масс для систематических серий моделей транспортных, промысловых и буксирных судов в широком диапазоне изменения соотношения главных размерений, коэффп-

⁶ Фирсов Г. А. Развитие идей акад. А. Н. Крылова в области теории и расчета качки кораблей на волнении // Тр. НТО Судпрома. 1957. Т. 7, вып. 2. С. 5—19.

⁷ Герасимов А. В. Энергостатическая теория нелинейной нерегулярной качки судна. Л., 1979.

⁸ Шмырев А. Н. Вклад А. Н. Крылова в науку о стабилизации судна // Тр. НТО Судпрома. 1957. Т. 7, вып. 2. С. 21—32.

циентов полноты корпуса судна, аппликат центра тяжести судна. В результате была получена обобщающая формула, в которую входил множитель, содержащий значение начальной поперечной высоты и величину приведенного радиуса инерции массы модели. С помощью этого множителя из расчета удалось исключить влияние распределения нагрузки на относительный коэффициент демпфирования при квадратичном законе сопротивления. Это позволило получить простые графики для определения коэффициентов демпфирования и присоединенных масс в зависимости от параметров формы корпуса судна. В дальнейшем эти графические зависимости были использованы для получения известных номограмм, имевших широкое распространение в практике расчета бортовой качки судна.

Интересны исследования В. В. Семенова-Тян-Шанского в области динамики корабля. В работе [28] для решения неоднородного дифференциального уравнения бортовой качки судна предлагается использовать метод энергетического баланса. В результате были получены достаточно простые алгебраические зависимости, с помощью которых можно построить амплитудно-частотные характеристики при заданной диаграмме статической остойчивости и квадратичном законе сопротивления.

Заслуживает внимания работа В. В. Семенова-Тян-Шанского о динамике движения тела переменной массы [36]. В этой работе на основании фундаментальных решений И. В. Мещерского и К. Э. Циолковского получены решения некоторых задач прикладной гидромеханики и теории корабля. Автор рассматривает задачи вертикальной качки и спуска судна. Он установил, в частности, что уравнение нелинейной вертикальной качки в некоторых случаях содержит член, который представляет вертикальную силу, не изменяющую своего направления вверх в течение всего периода качки.

Профессор В. В. Луговский, выступая в 1985 г. на Всесоюзном научно-техническом семинаре «Проблемы статики и качки корабля», посвященном памяти профессора В. В. Семенова-Тян-Шанского, отметил, что для работ Владимира Вениаминовича в области нелинейной качки судов характерна четкая постановка за-

дачи, оригинальные методы ее решения, тщательный физический анализ результатов, стремление свести их к виду, удобному для практических приложений. Из работ В. В. Семенова-Тян-Шанского [28, 42] следует, что момент остойчивости судна на регулярном волнении получается переменным по времени, зависящим от параметров вертикальной качки. Следует иметь в виду, что дифференциальное уравнение движения, которым описывается колебание судна, является обыкновенным уравнением 2-го порядка с периодическим коэффициентом, линейным — в случае малых амплитуд бортовой качки, нелинейным — при качке конечной амплитуды. В первом случае оно приводится к хорошо известному уравнению Матье, по которому при определенных условиях колебания могут стать неустойчивыми, т. е. возникнут колебания судна с нарастающей амплитудой. Таким образом, может возникнуть параметрический резонанс. Среди работ Владимира Вениаминовича в области нелинейной качки судов две были опубликованы в ГДР [24, 27].

На том же семинаре 1985 г. И. К. Бородай обратил внимание участников на работу В. В. Семенова-Тян-Шанского [10], в которой автор указал на необходимость оценки степени взаимосвязи бортовой качки судна и его вертикальных колебаний. Автор работы предсказал возможность появления параметрического резонанса, который затем был обнаружен при модельных испытаниях и тщательно изучен в работах учеников Владимира Вениаминовича: Н. Н. Рахманина, Л. Н. Стреляева, В. М. Суркина, И. К. Бородай, В. А. Мореншильдт.

Анализ исследований проблем качки корабля, выполненных как отечественными, так и зарубежными учеными, нашел отражение в учебнике по качке корабля, написанном В. В. Семеновым-Тян-Шанским в соавторстве с С. Н. Благовещенским и А. Н. Холодиным [37]. Этот учебник вот уже более двадцати лет используется студентами кораблестроительных вузов и отделений наряду с книгой Ю. В. Ремеза «Качка корабля».⁹ Таким образом, Владимир Вениаминович является автором двух основных учебников — по статике и по качке корабля.

⁹ Ремез Ю. В. Качка корабля. Л., 1983.

Помимо серьезных успехов в научной работе, Владимиру Вениаминовичу удалось создать на кафедре теории корабля, которую он возглавлял более четверти века, дружный и работоспособный коллектив. Его душевная уравновешенность в сочетании с удивительной собранностью и высокой самодисциплиной во многом способствовали этому. Он был человеком слова и не жаловал тех, кто не выполнял своих обещаний или нарушал трудовую дисциплину. Замечания он умел делать в присущей ему деликатной манере и в то же время весьма строго. Вежливый упрек или спокойная, доброжелательная критика профессора имели большее воздействие, чем громкий нагоняй. Но главная его заслуга заключалась в том, что он сумел воспитать плеяду учеников и последователей, которые продолжают его традиции и в ЛКИ и в кораблестроении.

Замечательный русский ученый, лауреат Нобелевской премии по химии 1956 г. Н. Н. Семенов говорил: «Настоящий ученый испытывает подлинную радость, если он сумел создать и воспитать большой, дружный коллектив, вырастить крупных ученых руководителей (особенно таких, которые во многом превосходят тебя), и они, реализуя свои новые идеи, создают смежные с твоей областью новые разделы, превращая начатое тобой дело в мощный фронт науки».¹⁰ Эти слова можно полностью отнести и к профессору В. В. Семёнову-Тян-Шанскому. В памяти поколений кораблестроителей он останется как блестящий ученый и мудрый учитель.

¹⁰ Мысли о науке./ Сост. В. П. Пономарев. Кишинев, 1973, с. 83.

5. Педагогическая деятельность

В своей деятельности В. В. Семенов-Тянь-Шанский всегда был верен заветам своего знаменитого деда П. П. Семенова-Тянь-Шанского, который говорил: «Труд меня молодит и возвращает к юности. Ученый, избегающий молодежи, — живой труп».¹

Свыше 40 лет Владимир Вениаминович отдал педагогической деятельности — работе с молодежью. Он был известен и как лектор, и как автор популярных учебников, и как методист, и как организатор учебного процесса. Он обладал энциклопедическими знаниями и широкой культурой. Как лектор он умел легко и логично перейти от широкого освещения проблемы к глубокому и строгому разбору частного вопроса. Четкие, отточенные формулировки, строгие доказательства, практическая направленность материала делали его лекции легко усвояемыми даже при разборе сложных понятий. Владимир Вениаминович читал лекции несколько педантично, но всегда убедительно и четко. Он умел удерживать внимание аудитории в течение всей лекции. Охотно ставил перед слушателями нестандартные задачи и пробуждал в них творческий интерес к изучаемому предмету. Он принадлежал к тому поколению педагогов, которые считали, что преподаватель должен быть прежде всего воспитателем и, стало быть, образцом поведения для студентов и своих коллег.

¹ Алданов-Семенов А. Семенов-Тянь-Шанский. М., 1965, с. 276.

Декан кораблестроительного факультета

Многогранная деятельность В. В. Семенова-Тян-Шанского, его научная прозорливость, глубина и разносторонность знаний, умение мыслить масштабно послужили основанием к тому, что в 1956 г. он был избран деканом кораблестроительного факультета ЛКИ. В течение 6 лет он возглавлял факультет, продолжая в то же время заведовать кафедрой теории корабля.

Работа декана многообразна и сложна. Трудно найти такой вопрос, который бы не касался декана: подбор и расстановка кадров, руководство методической, учебной и научно-исследовательской работой, контроль за деятельностью заместителей деканов и, конечно, всегда в поле зрения должна находиться студенческая жизнь. Как декан В. В. Семенов-Тян-Шанский заботился и о расширении учебных площадей факультета. Как уже говорилось, при нем началось проектирование и строительство нового учебного корпуса, в котором в 1964 г. разместился кораблестроительный факультет ЛКИ.

Успех в такого рода деятельности может быть достигнут только при условии высокой и разносторонней профессиональной квалификации в сочетании с необходимыми человеческими качествами, в частности умением общаться с людьми, начиная от всеми уважаемого и самолюбивого маститого профессора и кончая студентом, не сдавшим вовремя положенных зачетов и экзаменов и подлежавшим исключению из института за неуспеваемость. А ведь за каждым решением стоят человеческие судьбы. В последние годы ученые-социологи часто говорят о коммуникабельности. Этот термин отсутствовал в орфографическом словаре русского языка того времени, однако проблема существовала. Следует сказать, что В. В. Семенов-Тян-Шанский в качестве декана факультета справлялся с этой задачей блестяще. Владимир Вениаминович умел в мягкой форме, но в то же время достаточно настойчиво проводить свои идеи в жизнь. Примером тому может послужить обсуждение с Н. Е. Путовым нового учебника по конструкции корпуса судна, с Г. А. Бельчуком — новых веяний в связи с внедрением сварки в судостроение, рассмотрение с Я. И. Войткунским вопроса подготовки инженеров-исследователей в области

гидромеханики судна и т. д. и т. д. Проходили заседания советов и методических комиссий, обсуждались текущие дела и проблемы будущего. В этих условиях нетрудно было за частностями упустить главное — качество подготовки специалистов на кораблестроительном факультете. Нельзя было забывать и о развитии личности студентов, моральном и культурном уровне будущих специалистов.

Особого внимания требовал учебный план. В нем как в фокусе сосредоточивалась и отражалась вся учебная работа студента — от поступления на первый курс до написания дипломного проекта и окончания института. Нужно было в нем предусмотреть разумную и логически обоснованную последовательность изучения различных предметов, распределить академические часы между кафедрами, предусмотреть выполнение курсовых работ и проектов, экзаменов и зачетов, распределить академические часы между лекциями, практическими занятиями и лабораторными работами, спланировать время для прохождения студентами производственных и плавательной практик и т. п. Это была сложная и кропотливая работа. Нужно было все тщательно обсудить с кафедрами, обдумать и согласовать в масштабе факультета.

В. В. Семенов-Тян-Шанский по примеру А. Н. Крылова, изучавшего учебный план Берлинской высшей технической школы,² решил проанализировать опыт западных технических высших учебных заведений. В 1957 и 1958 гг. он имел возможность познакомиться с голландским и польским опытом подготовки инженеров-кораблестроителей. В 1959 г. Советское правительство подписало соглашение о научно-культурных обменах студентами и преподавателями между СССР и Англией. Позже такие соглашения были заключены и с другими странами. Это дало возможность преподавателям ЛКИ пройти длительные стажировки (до одного учебного года) на кораблестроительных отделениях университетов западных стран. В. В. Семенов-Тян-Шанский внимательно выслушивал вернувшихся после стажировки преподавателей, анализировал полученные данные, пытался найти рациональное зерно западного опыта высшего образования, найти то, что

² Крылов А. Н. Мои воспоминания. Л., 1979, с. 115.



В. В. Семенов-Тянь-Шанский
ведет практические занятия со студентами
в зале малых установок ЛТК ЛКИ. 1946 г.

можно использовать и в отечественной практике подготовки инженеров-кораблестроителей. В результате была собрана интересная статистика и получены методические материалы по учебным планам разных учебных заведений. В. В. Семенов-Тянь-Шанский, тщательно проанализировав эти материалы, старался учитывать их в процессе корректировки учебных планов кораблестроительного факультета ЛКИ. Таким образом, составляемые им планы подготовки инженеров-кораблестроителей содержали в себе элемент междunarодного опыта.

Сложная кропотливая работа по составлению учебных планов для кораблестроительного факультета проводилась В. В. Семеновым-Тянь-Шанским мастерски. Он разумно сочетал теоретическую подготовку с практической направленностью обучения, обеспечил проведение и производственных и плавательной практик, всячески стимулировал организацию лабораторных работ. Учебные планы, составленные Владимиром Вениаминовичем, послужили основой для всех последующих разработок учебного процесса. И хотя жизнь вносила свои коррективы, основа плана осталась — это прежде всего фундаментальная общинженерная под-

готовка на первых двух курсах и непрерывная математическая подготовка в процессе обучения, что является очень важным фактором в связи с ростом использования ЭВМ. Сохранялись разумные пропорции между лекциями и практическими занятиями.

Академик А. Н. Крылов любил повторять: «Теория без практики мертва или бесплодна, практика без теории невозможна или пагубна».³ Этим принципом всегда руководствовался Владимир Вениаминович и особенно на посту декана, когда он, по сути, определял пути развития кораблестроительного образования в нашей стране.

Методическая работа

На протяжении всей своей 40-летней педагогической деятельности В. В. Семенов-Тянь-Шанский всегда большое внимание уделял методике преподавания теории корабля. Кроме текущей работы, связанной с составлением учебных планов и программ, он участвовал в многочисленных методических совещаниях, конференциях, комиссиях.

Первая Всесоюзная конференция по проблемам преподавания теории корабля в кораблестроительных высших учебных заведениях страны, в которой принимал участие Семенов-Тянь-Шанский, была созвана Секцией мореходных качеств судов ВНИТОСС с 30 января по 3 февраля 1941 г. В ней участвовали 29 учреждений, в том числе 10 высших технических учебных заведений, 3 научно-исследовательских института, 6 центральных конструкторских бюро и 2 судостроительных завода. Всего на конференции присутствовало около 80 человек, в том числе академик А. Н. Крылов, 6 профессоров и докторов наук и 10 кандидатов технических наук.

С вступительным словом выступил академик А. Н. Крылов, который обратил внимание на необходимость согласования курсов математики, механики и теории корабля как по их последовательности прохождения, так и по содержанию. Его выступление было,

³ Крылов А. Н. Собр. тр. Т. 1—12. Т. 1, ч. 2. М.; Л., 1951. с. 59.

как обычно, очень образным и содержало много ярких примеров из истории науки.⁴

На конференции были заслушаны и обсуждены 15 докладов,⁵ из которых два были сделаны тогда еще доцентом В. В. Семеновым-Тянь-Шанским: «О программах ЛКИ по плавучести и остойчивости» и «О программе ЛКИ по непотопляемости, спуску и теории специальных судов». Состоялась демонстрация учебно-технических фильмов «Буксировочные испытания модели корабля в опытовом бассейне» по сценарию И. В. Гирса и Н. Н. Лазаренко и «Остойчивость корабля на больших углах крена» по сценарию А. А. Лукашевича.

По докладам проходили оживленные прения, в которых выступили 52 человека. По всем разделам теории корабля обсуждались и в результате были приняты программы. Совещание сыграло большую роль в области обмена опытом преподавания теории корабля и гидромеханики.

Вторая Всесоюзная конференция по преподаванию гидромеханики и теории корабля на кораблестроительных факультетах высших учебных заведений СССР проходила 3—5 февраля 1969 г., т. е. через 28 лет после первой конференции. Естественно, что за такой продолжительный период развитие науки и практики кораблестроения значительно ушло вперед и поставило конференцию перед решением совершенно новых задач, стоявших перед теорией корабля.

Конференция была организована Секцией мореходных качеств судов НТО им. акад. А. Н. Крылова и Ленинградским кораблестроительным институтом. В работе совещания приняли участие 58 делегатов от 14 высших учебных заведений страны, а также представители научно-исследовательских институтов и центральных конструкторских бюро судостроительной

⁴ Крылов А. Н. О преподавании теории корабля. Вступительное слово на конференции преподавателей теории корабля в январе 1941 г. Собр. тр. акад. А. Н. Крылова. Т. 1—12. Т. 9, ч. 2. М.; Л., 1949, с. 7—12.

⁵ Второе Всесоюзное совещание по преподаванию гидромеханики и теории корабля на Кораблестроительных факультетах высших учебных заведений СССР // Материалы по обмену опытом, НТО им. акад. А. Н. Крылова. Л., 1970, вып. 141, с. 36, 37.

промышленности. В порядке подготовки и проведения совещания оргкомитетом, председателем которого был и бран В. В. Семенов-Тянь-Шанский, были собраны и критически изучены присланные втузами программы курсов гидромеханики и теории корабля, а также методические пособия, изданные втузами.

В первый день работы конференции он выступил с докладом, в котором сформулировал основные задачи конференции и изложил свои соображения о роли курсов теории корабля и гидромеханики в учебном плане кораблестроительных факультетов и втузов страны. Он начал свое выступление со ссылки на три высказывания академика А. Н. Крылова: «1. Роль теории корабля состоит не в том, что в ней можно видеть „удобную для развития и преподавания отрасль математики, а нечто другое, а именно изучение мореходных качеств корабля и теоретической базы кораблестроения“.

2. Задача изучения теории корабля состоит в том, что инженер, изучающий ее, должен проникнуться идеей единства науки и математики как инструмента или орудия количественного исследования чисто технических вопросов „и знать, где ему надо нужный инструмент искать и как этим инструментом пользоваться“.

3. Работа совещания „должна послужить к пользе учащимся и облегчить им усвоение весьма важного для избранной ими специальности предмета“.

Цель совещания — содействовать повышению качества подготовки выпускаемых специалистов, для чего нужно:

привести в соответствие уровень преподавания с уровнем современной науки и техники;

усовершенствовать методику преподавания, что легче всего достигается путем обмена опытом. Поэтому практическая цель совещания это „активный обмен опытом“ т. е. должны быть разработаны рекомендации на ближайшее будущее» [38].

Далее Владимир Вениаминович рассмотрел изменения, которые произошли в теории корабля за почти 30-летний период после первой конференции. В частности, он отметил, что в статике корабля почти исчезли из инженерной практики чисто статические задачи и большинство их превратилось в динамические.

В теории качки корабля создана и развита гидродинамическая теория качки на волнении, разработана методика расчета качки на нерегулярном волнении и решен целый ряд нелинейных задач в этой области. В области сопротивления воды разработана теория движения новых типов скоростных судов и аппаратов — суда на подводных крыльях, на воздушной подушке, экранопланы. Разрабатываются вопросы, связанные с повышением скоростей движения судов. Получили распространение такие движители, как водометные, полупогруженные винты, появились новые конструкции винтов регулируемого шага, практически перестали использоваться гребные колеса. Разработана теория управляемости, которая оформилась в самостоятельную дисциплину.

В своем докладе В. В. Семенов-Тян-Шанский отметил, что, к сожалению, очень мало сделано в области совершенствования методики преподавания теории корабля. Поэтому он предложил обсудить ряд конкретных вопросов: «...обсуждение методики преподавания материала на лекциях от частного к общему или от общего к частному, необходимость ведения конспекта лекций студентами, обсуждение возможности перенесения части материала на домашнюю проработку, обсуждение соотношения по объему часов между лекциями, практическими и лабораторными занятиями, о лабораторной базе, демонстрационных и учебных пособиях, содержание практических занятий, иллюстрация читаемого курса с помощью: плакатов, таблиц, кинофильмов, диафильмов и т. д., методы контроля знаний студентов».⁶

Следует отметить, что с постановкой этих вопросов Владимир Вениаминович значительно опередил свое время. Почти через 20 лет, в конце 80-х годов, НИИ Высшей школы разработал, а Минвуз распорядился ввести технические средства в учебный процесс, сократить число лекций и т. п. Профессор Семенов-Тян-Шанский предлагал пересмотреть многие вопросы методики преподавания, но лишь после тщательного изучения и при индивидуальном подходе к каждому мероприятию. Так, он предлагал уменьшить число часов на преподавание статике и увеличить на раздел

⁶ Там же, с. 35.

управляемости. Опыт, например, Берлинского университета привел к тому, что отношение числа лекций к практическим занятиям за 75-летний период практически не изменилось в среднем, хотя претерпело значительные изменения по предметам — в одном случае увеличилась доля лекций, в другом — сократилась. В свое время, когда аналогичный вопрос возник на кораблестроительном отделении Политехнического института К. П. Боклевский предложил, а Совет принял решение о том, что сами лекторы могут решать, сколько часов тратить на лекции и сколько на практические занятия.

Таким образом, уязвимость нашей системы высшего образования заключается в том, что здравые идеи распространяются без учета индивидуальных особенностей предметов и содержания на все вузы и все предметы страны. Более разумно, по-видимому, предоставить вузам самим решать методические вопросы. Именно так ставил и разрешал вопросы В. В. Семенов-Тянь-Шанский. В этом отношении он продолжал традиции своего учителя профессора К. П. Боклевского.

Среди докладчиков конференции были видные специалисты, такие как профессора А. М. Басин, Я. И. Войткунский, И. Т. Егоров, Н. П. Муру, доценты И. О. Веледницкий, А. В. Герасимов, В. И. Зайков, В. И. Соловьев и Г. Н. Ткачук. В работе конференции принимали также активное участие проректор ЛКИ В. Н. Квасников, декан кораблестроительного факультета ЛКИ В. В. Рождественский и председатель бюро Секции мореходных качеств судов НТО им. акад. А. Н. Крылова И. В. Гирс. Были обсуждены и приняты программы по курсам и выработан ряд методических рекомендаций. По мнению участников конференции, в частности, было отмечено, что содержание учебников должно быть шире обязательной программы лекций, ограниченной количеством часов, отводимых на лекционное время. Это должно приучить студентов к самостоятельной работе с научной и учебной книгой. Решение конференции и ее материалы были опубликованы и стали достоянием широких кругов научной общественности и преподавателей вузов.

Таким образом, Владимир Вениаминович продолжил традиции изучения методологии преподавания

теории корабля и стал преемником в этом отношении академика А. Н. Крылова — идеолога Первой Всесоюзной конференции по преподаванию теории корабля. Он был одним из главных организаторов второй конференции 1969 г. и идеологом принимаемых решений по методическим вопросам. Благодаря Владимиру Вениаминовичу значительно повысился уровень преподавания теории корабля не только в ЛКИ на кафедре теории корабля, но и на родственных кафедрах других вузов страны.

С 26 по 28 января 1982 г. в ЛКИ проходила Третья научно-методическая конференция по преподаванию теории корабля и гидромеханики. В ее работе приняли участие 87 человек, в том числе представители 21 вуза страны. Традиции, начатые А. Н. Крыловым и В. В. Семеновым-Тянь-Шанским, были продолжены их учениками. Так создается преемственность в науке.

6. Кафедра теории корабля ЛКИ

Историю кораблестроительного образования в нашей стране обычно связывают с датой 2 октября 1902 г., когда начались занятия на кораблестроительном отделении только что открытого Петербургского политехнического института. Однако, как писал В. В. Семенов-Тянь-Шанский, «в Политехническом институте были кафедры только по общеобразовательным и общетехническим дисциплинам. Специальные дисциплины вели профессора с крупными именами, которые читали соответствующий курс. Вокруг них группировались ассистенты, которые вели практические и лабораторные занятия и руководили курсовыми проектами и работами под общим руководством соответствующего профессора. Так как количество студентов на кораблестроительном факультете было весьма ограниченное (в первые годы существования факультета ежегодные приемы составляли 20 студентов), то ассистентов при профессоре было по 1—2 человека в зависимости от объема дисциплины. Поэтому четко сформировавшихся кафедр по специальным дисциплинам в Политехническом институте не было» [33, с. 26].

Первым руководителем специальной дисциплины «Теория корабля», а также соавтором соответствующей программы был А. Н. Крылов.¹ Однако вскоре он отказался от чтения этого курса и оставил за собой только курс вибрации судов.² После этого читать теорию корабля был приглашен профессор А. П. Фан-

¹ Крылов А. Н., Бубнов И. Г. Проект программы по теории корабля. — ААН, ф. 759, оп. 2, д. 65, л. 69—72.

² Крылов А. Н. Вибрация судов. СПб., 1907.

дер-Флит, заведующий кафедрой высшей математики и директор Лесного института. Он был математиком с университетским образованием, но в своей практической деятельности был связан с судостроением.³ С 1918 г. курс статики и качки корабля читал В. Т. Струнников, объединенный курс гидромеханики и сопротивления воды движению судна — Б. Г. Харитонович, а курс судовых движителей — Ф. А. Брикс.

В 1930 г., при организации Ленинградского кораблестроительного института, в составе кораблестроительного факультета были созданы кафедры уже по специальным дисциплинам. Первым заведующим кафедрой теории корабля ЛКИ был профессор Г. Е. Павленко,⁴ который руководил ею вплоть до 1933 г. В процессе становления кафедра теории корабля на короткое время подразделялась на две (гидромеханика корабля — Г. Е. Павленко и теория корабля — В. Т. Струнников) или сливалась с кафедрой строительной механики корабля (П. Ф. Папкович). Однако эти явления носили эпизодический характер.

В первые годы работы кафедры было написано и издано несколько учебников и конспектов лекций по профилю кафедры. Они значительно дополнили учебную литературу по читавшимся тогда курсам.⁵

В 1933—1936 гг. кафедру теории корабля возглавлял профессор В. Г. Власов, который также внес свою лепту в написание учебников.⁶ М. Я. Алферьев написал учебник по судовым движителям.

С 1936 г. под руководством профессора Г. Е. Павленко, вновь ставшего заведующим кафедрой теории корабля, осуществилось проектирование и строительство лабораторной базы кафедры. В 1939—1940 гг. был введен в строй опытовый бассейн, зал малых установок и мастерские для изготовления моделей судов и оборудования. Создание лабораторной базы позволило обеспечить проведение как научных исследований, так и учебных лабораторных работ. В 1940 г. издается

³ *Фан-дер-Флит А. П.* Теория корабля: Курс лекций, читаемых на кораблестроительном отделении. СПб., 1911.

⁴ *Павленко Г. Е.* Качка судов. Л., 1935.

⁵ *Харитонович Б. Г.* Сопротивление воды при движении судов. Л., 1931; Основные проблемы сопротивления воды движению судов / Под ред. Г. Е. Павленко. Л.; М., 1939.

⁶ *Власов В. Г.* Спуск на воду. М.; Л., 1936.

учебник В. В. Семенова-Тян-Шанского «Статика корабля» под редакцией Г. Е. Павленко. В этот же период кафедра начала готовить научные кадры. Уже в 1940 г. А. М. Басин и Г. А. Фирсов защитили кандидатские диссертации.

Во время Отечественной войны лаборатории института были законсервированы, а студенты и основная масса преподавателей в начале 1942 г. эвакуированы. Большинство преподавателей, в том числе и профессор Г. Е. Павленко, были направлены в Пржевальск, где находился и Николаевский кораблестроительный институт. С 1943 г. в Ленинграде открылся филиал ЛКИ, в котором начались занятия. В феврале 1944 г. институт вернулся из эвакуации и возобновил работу в своих родных стенах. Два года во главе кафедры теории корабля стоял профессор В. Г. Власов.

В 1946 г. заведующим этой кафедрой становится В. В. Семенов-Тян-Шанский, который бессменно руководил кафедрой в течение долгих 26 лет, вплоть до 1972 г.

В эти трудные послевоенные годы, когда приходилось восстанавливать разрушенное войной народное хозяйство, на кафедре также многое нужно было начинать с нуля. Не хватало квалифицированных преподавателей, не было ни одного профессора. Курсы статике и качки корабля поочередно читали доценты В. В. Семенов-Тян-Шанский и С. Н. Благовещенский, курс сопротивления воды движению судов — доцент П. А. Апухтин, курс судовых движителей — доцент М. М. Жученко. В этих условиях нужно было начинать с себя, с личного примера. Как уже отмечалось, в июне 1953 г. Владимир Вениаминович успешно защитил диссертацию на соискание ученой степени доктора технических наук на тему «Теория и расчет бокового спуска судна на воду», а в октябре того же года стал первым профессором по кафедре теории корабля.

В те годы в связи с постоянной нехваткой научных кадров поощрялось совместительство. Это приводило к взаимному обогащению промышленности, науки и учебного процесса. Для Владимира Вениаминовича примером тому был его предшественник по кафедре профессор В. Г. Власов, который совмещал преподавательскую работу в ЛКИ и в Военно-морской академии.

Учитывая это, В. В. Семенов-Тянь-Шанский активно приглашает на свою кафедру видных ученых и преподавателей, которые, перейдя в ЛКИ и продолжая развивать свои научные направления, тем самым способствовали повышению научного потенциала кафедры и ее авторитета. Так, в 1949 г. Семенов-Тянь-Шанский приглашает на кафедру теории корабля крупного аэрогидромеханика профессора К. К. Федяевского (1903—1970), работавшего в ЦАГИ им. Н. Е. Жуковского. В 1948 г. за выдающиеся исследования в области гидромеханики корабля он был удостоен Государственной премии. В 1959 г. за цикл работ, посвященных созданию оригинальной вихревой модели корпуса судна и теоретическому исследованию задач управляемости судна, он был отмечен премией им. акад. А. Н. Крылова. Круг его научных интересов был весьма широк. Особенностью творческого метода К. К. Федяевского как ученого было построение строгой, подробной физической модели исследуемого явления. Он предложил использовать для расчета рулей и управляемости судна теорию крыльев малого удлинения. Эта теория получила название «циркуляционно-отрывной» и была использована для решения задач определения сил на криволинейно движущемся судовом корпусе. Таким образом, К. К. Федяевский является создателем нового научного направления в теории корабля — теории управляемости судна.

За время работы на кафедре К. К. Федяевский подготовил 15 кандидатов технических наук, два его ученика защитили докторские диссертации. Он был соавтором учебника по управляемости корабля⁷ и учебника по гидромеханике. Последний выдержал два издания: в 1968 и 1982 гг.⁸ Посмертно вышел сборник избранных трудов К. К. Федяевского,⁹ который в 1953 г. был удостоен почетного звания заслуженного деятеля науки и техники РСФСР.

Воспитанник кафедры и В. В. Семенова-Тянь-Шанского, ученик К. К. Федяевского Г. В. Соболев (1928—

⁷ Федяевский К. К., Соболев Г. В. Управляемость корабля. Л., 1963.

⁸ Войткунский Я. И., Фаддеев Ю. И., Федяевский К. К. Гидромеханика. Л., 1982.

⁹ Федяевский К. К. Избр. тр. Л., 1975.



Профессора кафедры теории корабля.
Слева направо К. К. Федяевский. Г. В. Соколов.
В. В. Семенов Тянь-Шанский

1979) был достойным продолжателем дела развития и совершенствования теории управляемости судна. На основе «циркуляционно-отрывной» теории Г. В. Соболеву удалось построить теоретическую методику расчета свойств устойчивости и поворотливости судна, причем основные их показатели были в явной форме выражены через соотношения главных размерений и коэффициентов теоретического чертежа корабля. Дальнейшее развитие теории управляемости судна привело к созданию активных средств управления, разработке теории следящих систем авторулевых. Полученные методы широко применяются при создании математической модели в тренажерах, где судоводители получают необходимые навыки управления судами в обстановке, близкой к реальной.

Г. В. Соболев проявил себя не только как талантливый теоретик, но и как добросовестный эксперимен-

татор. По его инициативе неоднократно создавались сначала временные станции для полунатурных испытаний, а затем была организована и постоянная база-полигон ЛКИ для проведения крупномасштабных испытаний в условиях реального волнения и ветра на открытой акватории. Это позволило проводить испытания крупномасштабных моделей на управляемость и качку. Теперь этот полигон используется для широкого аспекта испытаний. Разработанная теория и накопленный экспериментальный материал послужили базой для написания учебника по управляемости корабля и автоматизации судовождения.¹⁰ Автор учебника Г. В. Соболев написал трогательное посвящение на книге: «Светлой памяти учителя моего проф. К. К. Федяевского посвящаю».

Благодаря деятельности К. К. Федяевского и Г. В. Соболева курсы управляемости судов прочно вошли в учебные планы, как составная часть теории корабля. Практика развития судостроения и судоходства показала правильность и целесообразность такого решения. Теперь капитаны судов систематически проходят судоводительскую практику на специальных тренажерах, создание которых было бы невозможно без развития теории управляемости судна и фундаментальных исследований в этой области. К сожалению, ранняя преждевременная смерть вырвала из рядов кафедры Г. В. Соболева. Да и К. К. Федяевский умер в расцвете своих творческих возможностей.

Долгие годы на кафедре плодотворно работал С. Н. Благовещенский (1903—1985), начав трудиться в ЛКИ еще до войны на кафедре строительной механики корабля. После войны В. В. Семенов-Тянь-Шанский пригласил С. Н. Благовещенского на свою кафедру в качестве преподавателя. В 1950 г. он написал и издал прекрасный «Справочник по теории корабля. Статика и динамика корабля». В 1976 г. вышло его второе издание,¹¹ но уже в двух томах. В 1954 г. выходит учебник С. Н. Благовещенского «Качка кора-

¹⁰ Соболев Г. В. Управляемость корабля и автоматизация судовождения. Л., 1976.

¹¹ Благовещенский С. Н., Холодильник А. Н. Справочник по статике и динамике корабля. Т. 1, 2. Л., 1976.

бля»,¹² который до сих пор пользуется доброй славой среди кораблестроителей. В США он был переведен на английский язык и долгие годы служил учебником также и в американских высших учебных заведениях. Вершиной же деятельности С. Н. Благовещенского явились его работы по нормированию остойчивости. Предложенный им фактор погоды, применяемый при оценке динамического воздействия на судно (волнения и шквала ветра), получил всемирное признание и используется в нормах остойчивости. По его предложению были разработаны и приняты в 1948 г. Регистром СССР первые в мире научно обоснованные «Нормы остойчивости морских судов». С. Н. Благовещенского по праву называют «отцом нормирования остойчивости судов». В 1955 г. он успешно защитил диссертацию на соискание ученой степени доктора технических наук по теме: «Некоторые вопросы теории нормирования остойчивости судов». Таким образом, на кафедре теории корабля появилось новое научное направление — нормирование остойчивости. Результаты исследования не только нашли всемирное признание, но и прочно вошли в программу дисциплины статика и динамика корабля.

В. М. Лаврентьев (1906—1973) начал работать на кафедре теории корабля также по приглашению В. В. Семенова-Тян-Шанского. Фундаментальные исследования профессора в области судовых движителей нашли отражение в его известных книгах.¹³

За двадцатилетний период (1946—1966 гг.) на кафедре теории корабля, которой все эти годы руководил В. В. Семенов-Тян-Шанский, было подготовлено и успешно защищено 30 диссертаций на соискание ученой степени кандидата технических наук. Из защитившихся в институте остались работать 16 человек, причем 8 — на кафедре теории корабля. Таким образом, кафедра становится кузницей кадров для ЛКИ. Среди оставшихся в институте следует отметить Я. И. Войткунского, ставшего заведующим кафедрой

¹² Благовещенский С. Н. Качка корабля. Л., 1954; О методе нормирования остойчивости судна // Тр. НИИ судостр. и судовых стандартов Союзверфи. Вып. 12. Л., 1932; О нормировании остойчивости морских судов. М.; Л., 1951.

¹³ Лаврентьев В. М. Судовые движители. Л.; М., 1949; Расчет судовых гребных винтов. М.; Л., 1949.

гидромеханики, и А. Н. Шебалова, возглавившего кафедру прикладной и вычислительной математики. Впоследствии оба успешно защитили диссертации на соискание ученой степени доктора технических наук и получили звания профессоров. Успешно защитили докторские диссертации также В. В. Луговский, В. В. Рождественский, А. Н. Холодилин, которые позже возглавляли кафедру теории корабля. Таким образом, многие профессора и руководители кафедр являются учениками В. В. Семенова-Тян-Шанского.

Как заведующий кафедрой Владимир Вениаминович всемерно поддерживал все сложившиеся научные направления. Так, большое внимание он уделял работам по судовым движителям. Выше уже упоминалось о В. М. Лаврентьеве. На кафедре был приглашен и его ученик В. В. Копеецкий (1920—1990), работавший в области гидродинамики винта.¹⁴ В качестве консультанта Семенов-Тян-Шанский приглашает крупного специалиста-теоретика профессора Ленинградского государственного университета Н. Н. Поляхова (1906—1987). В работах Н. Н. Поляхова и В. М. Лаврентьева получила развитие вихревая теория несущей поверхности. Это в свою очередь позволило более строго и полно учесть конечность ширины и толщины лопасти. За последние годы в связи с развитием ЭВМ теория несущей поверхности стала основой как для разработки методов проектирования некавитирующих винтов, так и для методов расчета сил и моментов, возникающих на гребных винтах. Под редакцией Н. Н. Поляхова вышел и учебник по судовым движителям.¹⁵

В создании другого нового учебника по судовым движителям для студентов-кораблестроителей участвовал известный специалист в этой области профессор А. А. Русецкий.¹⁶

Для проведения исследований в области кавитации судовых движителей Владимир Вениаминович привлекает В. В. Рождественского, которому поручается

¹⁴ Копеецкий В. В. Гидродинамика винта в трубе кругового сечения. Л., 1956.

¹⁵ Жученко М. М., Иванов В. М. Судовые движители / Под ред. Н. Н. Поляхова. Л., 1956.

¹⁶ Русецкий А. А., Жученко М. М., Дубровин О. В. Судовые движители. Л., 1971.

проектирование и строительство кавитационной трубы. Созданная установка позволила организовать лабораторные работы для студентов по этой тематике и стимулировала исследования в области кавитации. В 1977 г. В. В. Рождественский пишет учебное пособие «Кавитация». Таким образом, В. В. Семенову-Тянь-Шанскому удалось создать коллектив сотрудников, активно работавших в области судовых движителей.

Не обошел вниманием В. В. Семенов-Тянь-Шанский и проблему стабилизации судна на волнении. В 1958 г. было выпущено учебное пособие по успокоителям качки.¹⁷ Благодаря усилиям Владимира Вениаминовича лекции по стабилизации судна на волнении читал крупный специалист в области успокоителей качки А. Н. Шмырев (1913—1976).¹⁸ Подготавливаются и издаются монография и справочник по проблеме стабилизации судна.¹⁹ Таким образом, на кафедре начало развиваться новое научное направление.

Выше неоднократно обращалось внимание на то, что Владимир Вениаминович придавал большое значение изданию учебно-научной литературы. Он не только стимулировал выпуск учебников и учебных пособий по всем разделам теории корабля, но часто выступал как научный редактор. Так, например, при его активном участии был выпущен указатель литературы по теории корабля за 1774—1954 гг., что значительно облегчало исследователям поиск нужной литературы при изучении того или иного вопроса.²⁰ В типографии ЛКИ издавались также пособия по лабораторным работам и практическим расчетам в области теории корабля. Сотрудники кафедры в процессе подготовки своих работ часто получали исчерпывающие консультации у своего руководителя.

Для В. В. Семенова-Тянь-Шанского как руководителя кафедры была характерна глубина и разносторонность научных интересов. Ему было свойственно

¹⁷ Холодильник А. Н. Успокоители качки. Л., 1958.

¹⁸ Шмырев А. Н. Качка и стабилизация корабля на волнении. Ч. 1, 2. Л., 1968.

¹⁹ Холодильник А. Н. Стабилизация судна на волнении. Л., 1973; Холодильник А. Н., Шмырев А. Н. Мореходность и стабилизация судов на волнении: Справочник. Л., 1976.

²⁰ Теория корабля: Указатель литературы на русском языке за 1774—1954 гг./Сост. О. М. Палладина. Л., 1957.

чувство предвидения эволюции науки и техники. Он умел предугадать характер развития научных исследований и оценить практическую значимость получаемых результатов. Это давало ему возможность прогнозировать пути развития теории корабля. Будучи к тому же прекрасным организатором, он сумел привлечь к работе на кафедре крупных специалистов в области теории корабля, организовал подготовку высококвалифицированных специалистов. Под его руководством на кафедре были разработаны новые научные направления в области управляемости судна, нормирования остойчивости и стабилизации судна на волнении, получили значительное развитие и углубления исследования в области сопротивления воды движению судна и по судовым движителям. Он создал и необходимую преемственность в работе кафедры. Если в 1946 г., когда Владимир Вениаминович возглавил кафедру, на ней не было ни одного профессора, то через 26 лет, в 1972 г., на кафедре работало 7 профессоров, не говоря уже о многих кандидатах наук. Такой сильный в научном отношении коллектив кафедры теории корабля В. В. Семенов-Тянь-Шанский передал своему ученику и преемнику профессору А. Н. Холодиплину. В дальнейшем кафедру возглавляли также ученики Владимира Вениаминовича профессора В. В. Рождественский и В. В. Луговский.

Таким образом, за четверть века кафедра теории корабля под руководством В. В. Семенова-Тянь-Шанского прошла долгий путь от своего становления до такого уровня развития, когда можно уже говорить о ее весьма существенных научных и учебных результатах. Владимиру Вениаминовичу, благодаря его способности почти безошибочно оценивать моральные и деловые качества людей, удалось сплотить вокруг себя научных сотрудников, которым под силу решение важнейших проблем, стоящих перед судостроением.

Среди студентов Владимир Вениаминович начинал подбирать себе учеников не на последних курсах, а с первых шагов их обучения по специальности. Студенты кораблестроительного факультета начинают изучать курс статки корабля на третьем курсе. Именно с этого времени Владимир Вениаминович старался пробудить творческий интерес пытливых студентов, предлагая им решать нестандартные задачи.

Так, в рамках студенческого научного общества (СНО) он давал различные исследования по остойчивости судов с оригинальными обводами (круговыми, прямоугольными, трапецидальными и пр.). Среди его учеников, которые на студенческой скамье начали более вдумчиво изучать статику корабля, были будущие профессора, крупные ученые и инженеры. Например, И. К. Бородай, который, будучи студентом третьего курса, сделал несколько сообщений на конференции СНО. Позже он стал доктором технических наук, автором нескольких монографий по мореходным качествам судов. Не случайно поэтому В. В. Семенов-Тян-Шанский был признан одним из лучших руководителей научных кружков и 14 февраля 1956 г. ректор ЛКИ проф. Е. В. Товстых в приказе за № 106, адресованном В. В. Семенову-Тян-Шанскому, отмечал: «За успешное руководство научно-исследовательской работой студентов объявляю благодарность».²¹

Высоко оценивая научный потенциал и общий уровень развития кафедры, достигнутый под руководством В. В. Семенова-Тян-Шанского, можно предположить, что ему во многом везло. Но, как любил говорить А. В. Суворов: «Раз повезло, два повезло, но когда-то надобно и умение». Действительно, успехи кафедры теории корабля нельзя считать случайными, они явились результатом мудрого, продуманного руководства ее научного лидера и главы школы в области статики и динамики корабля — заведующего кафедрой профессора Владимира Вениаминовича Семенова-Тян-Шанского.

²¹ Личное дело В. В. Семенова-Тян-Шанского. Архив ЛКИ, д. 32, л. 39.

7. Опытовые бассейны

В популярной книге лауреата Нобелевской премии академика П. Л. Капицы «Эксперимент, теория, практика»¹ не случайно на первом месте стоит «эксперимент». В современной науке он уже перестал быть вспомогательным фактором, подтверждающим выводы теории. Наоборот, именно благодаря эксперименту часто открывают новые явления в природе, а затем уже разрабатывают теоретическое объяснение. Часто эксперимент стимулирует новые открытия в науке. Это полностью относится и к теории корабля. Многие явления, впервые обнаруженные во время проведения модельных испытаний в опытовых бассейнах, были затем теоретически обоснованы и внедрены в практику судостроения и мореплавания, что позволило обеспечить улучшение мореходных качеств судов.

В. В. Семенов-Тянь-Шанский понимал значение эксперимента в науке, совершенствовал методы и средства экспериментальной гидромеханики судна. Он участвовал в создании опытового бассейна ЛКИ и постоянно стремился расширить и углубить экспериментальную базу кафедры теории корабля ЛКИ.

Первый в мире опытовой бассейн для испытания моделей судов был построен В. Фрудом в 1870 г. в Торки — небольшом городке на Корнуэллском западном полуострове Англии. Опыт оказался удачным, и вскоре началось строительство опытовых бассейнов во многих морских странах. В фундаментальной монографии Д. И. Менделеева,² посвященной вопросам сопро-

¹ Капица П. Л. Эксперимент, теория, практика. М., 1977.

² Менделеев Д. И. О сопротивлении жидкостей и о воздухоплавании. Первый выпуск. СПб., 1880.

тивления воды движению судов, нашли отражения и работы В. Фруда, опубликованные в 1876 г. Опираясь на материалы своей монографии, Д. И. Менделеев призывал Морское министерство соорудить в России опытовый бассейн: «Требуется прежде всего бассейн воды столь длинный, чтобы на его протяжении достигалась равномерная скорость...».³ Однако только в конце 1891 г. в Англию был командирован «корабельный инженер Алексей Андреевич Грехнев с предписанием изучить бассейн В. Фруда в Торки и воспроизвести таковой в Петербурге».⁴

В России первый опытовый бассейн был создан в 1894 г. Как отмечал А. Н. Крылов, Грехнев вынужден был буквально «воспроизвести в точности бассейн Фруда», так что «при своем открытии в 1894 году бассейн уже устарел на 24 года».⁵ С 1 января 1900 г. заведующим опытовым бассейном был назначен А. Н. Крылов, который значительно усовершенствовал процесс проведения испытаний моделей судов и ввел много ценных нововведений.

Первые опытовые бассейны предназначались для проведения испытаний по статике корабля (стойчивости, непотопляемости) и ходкости судна. В Петербургском бассейне в конце прошлого века адмирал С. О. Макаров организовал испытания модели ледокола «Ермак», а также опыты по моделированию непотопляемости кораблей. Эти опыты по его просьбе проводил А. Н. Крылов. Однако Алексей Николаевич прекрасно понимал ограниченные возможности такого бассейна и невозможность проведения в них мореходных испытаний моделей кораблей. Поэтому когда от него потребовали проведение испытаний на волнении, то А. Н. Крылов со свойственной ему прямоотой в рапорте главному инспектору кораблестроения 18 октября 1903 г. ответил: «Я не знаю, каким образом при имеющихся в бассейне средствах испытать качку модели на волнении и притом на ходу, поэтому если такого рода испытания необходимы, то я имею честь просить указаний Морского технического комитета, как их

³ Цит. по: Мельников Р. М. Вклад Д. И. Менделеева в развитие флота и судостроения // Судостроение. 1984. № 9. С. 55—58.

⁴ Крылов А. Н. Мои воспоминания. Л., 1979, с. 131.

⁵ Там же, с. 132.

производить и как их обставить. И. д. заведующего бассейна подполковник Крылов».⁶

Вопрос о необходимости создания опытового бассейна на кораблестроительном отделении Политехнического института ставился еще его деканом К. П. Боклевским в 1916 г.,⁷ однако получить финансирование на постройку бассейна тогда не удалось. Опытный бассейн был спроектирован профессором Г. Е. Павленко и вступил в строй лишь в 1940 г.

Во время войны лаборатория теории корабля сильно пострадала, крыша бассейна была пробита снарядами. Поэтому по возвращении из эвакуации в 1944 г. кафедра занялась восстановлением опытового бассейна и лаборатории. Этому в значительной степени способствовало то обстоятельство, что с марта 1942 г. вплоть до 1958 г. В. В. Семенов-Тян-Шанский работал в ЦНИИ им. акад. А. Н. Крылова и был не только хорошо знаком с устройством старого бассейна, но и находился в курсе дел по проектированию и строительству нового гидродинамического комплекса ЦНИИ.

Бассейн и лаборатория были достаточно быстро восстановлены, и уже в 1946 г. в бассейне начали проводить испытания для судостроительной промышленности, а также морского и речного флота. Первым начальником лаборатории был назначен П. А. Апухтин. Под его руководством первые исследования в опытовом бассейне проводили сотрудники кафедры Я. И. Войткунский, О. В. Дубровин, А. Н. Шебалов и др. В частности, П. А. Апухтин вел интересные работы по учету влияния мелководья, а Я. И. Войткунский — по учету влияния бокового — стенок бассейна.

Еще до войны В. В. Семенов-Тян-Шанский создал в лаборатории кафедры теории корабля устройство для исследования бокового спуска на моделях. Эта работа продолжалась и в послевоенные годы. В опытовом бассейне была создана установка для исследований по продольному спуску моделей судов. Создание теоретической основы и экспериментальной базы по-

⁶ ААН, ф. 759, оп. 2, д. 65, л. 477.

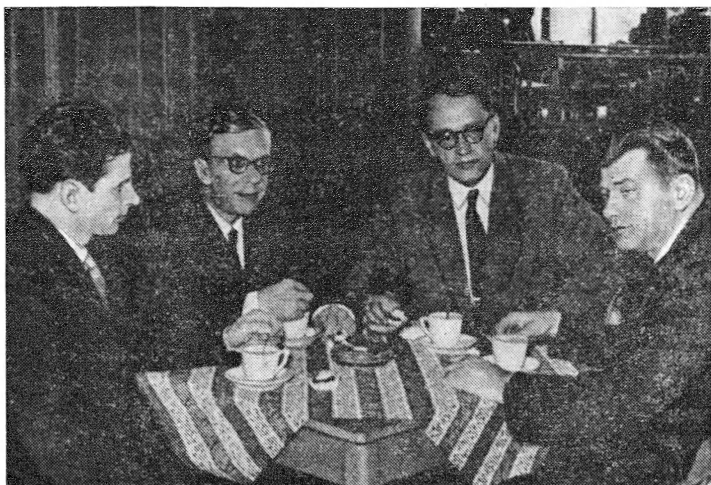
⁷ Боклевский К. П. О необходимости организации при Петроградском политехническом институте лаборатории-бассейна // Ежегодник Союза морских инженеров. 1917. Т. 2. С. 138—166.

звонило провести несколько важных для судостроительной промышленности исследований. Так, под руководством В. В. Семенова-Тян-Шанского в опытовом бассейне были проведены экспериментальные исследования спуска на воду первого в мире атомного ледокола «Ленин» и крупной рыбопромысловой базы «Восток» водоизмещением 44 000 т, длиной 224 м. Проведенные расчеты и данные эксперимента дали возможность выработать конкретные рекомендации для спуска этих необычных судов. Результаты исследования были высоко оценены специалистами судостроительной промышленности и с благодарностью использованы при проведении натурных спусков указанных судов со стапелей заводов. И на этот раз Владимир Вениаминович остался верен себе и своим научным принципам — создание теории и проведение расчетов имеют смысл только в том случае, если их результаты пригодны для использования в практике судостроения.

Во время второй мировой войны опытовые бассейны западных стран пострадали меньше и восстанавливались быстрее, чем отечественные. Поэтому по окончании войны на Западе начали создаваться принципиально новые типы бассейнов с моделированием волнения. Появились новые кавитационные и аэродинамические трубы, строились мелководные, циркуляционные и кавитационные бассейны. Большую активность в этих вопросах проявляли международные конференции по опытовым бассейнам (МКОБ), стали проводиться международные научные симпозиумы по различным аспектам судостроения и гидромеханики судна. На этих международных форумах встречались ученые разных стран, обсуждались актуальные проблемы современной науки. Советским ученым было также очень полезно познакомиться с достижениями западных стран по созданию и эксплуатации опытовых бассейнов и гидродинамических лабораторий.

В 1957 г. в Вагенингене — научном центре по исследованию морского и речного судоходства Нидерландов проходил Международный симпозиум по поведению судов в морских условиях. В нем приняла участие советская делегация во главе с Вознесенским. В состав делегации вошел и В. В. Семенов-Тян-Шанский.

Научный центр в Вагенингене был создан в 1929 г. Через три года в нем построили глубоководный бас-



Члены советской делегации. Вагенинген, Нидерланды. 1957 г.
Слева направо: А. И. Вознесенский, В. В. Семенов-Тянь-Шанский,
 Л. Н. Сретевский, С. С. Ейт.

сейн с размерами⁸ $252 \times 10.5 \times 5.5$ м при скорости буксировки модели 9 м/с. К проведению Международного симпозиума 1957 г. было приурочено открытие Мореходного опытового бассейна с размерами $100 \times 24.5 \times 2.5$ м. Вдоль двух перпендикулярных сторон были расположены волнопродукторы змеевидного типа, а на противоположных сторонах — волногасители. Волнопродукторы состояли из системы пластин, что позволяло создавать не только волны произвольного направления, но и имитировать нерегулярное волнение. Созданная голландскими инженерами и учеными система волнопродукторов на долгие годы определила пути развития подобных устройств и являлась рациональной и эффективной при проведении испытаний моделей судов в мореходных опытовых бассейнах в условиях как регулярного, так и нерегулярного волнения, при произвольном курсовом угле модели по отношению к генеральному направлению бега волн. В 1958 г.

⁸ Каталог экспериментальных средств / Сост. проф. Л. Мазарредо (Испания). 13-я МКОБ. Т. 2. Берлин; Гамбург, 1972. С. 1439.

в этом комплексе появился также мелководный опытовый бассейн ($216 \times 15.75 \times 1.25$ м), в 1964 г. — опытовый бассейн с возможностью воспроизводства и волн и течения, а в 1972 г. вступил в строй кавитационный опытовый бассейн с глубоким вакуумом и автоматическим дистанционным управлением.

Во время симпозиума 1957 г. Владимир Вениаминович имел возможность познакомиться с этим интереснейшим гидродинамическим исследовательским комплексом. Позже это очень помогло ему при решении вопроса о путях развития экспериментальной базы кафедры теории корабля ЛКИ.

В июне 1958 г. В. В. Семенов-Тянь-Шанский побывал в городе Гданьске и посетил технический университет, в котором он ознакомился с постановкой учебной и научно-исследовательской работы кораблестроительного отделения, а также и с его экспериментальным оборудованием: небольшим опытовым бассейном, созданным в 1955 г. Однако наибольший интерес представляло знакомство с базой на открытой акватории большого озера в Иллаве, основанной в 1956 г. Эта база расположена в южной части системы озер с возможным выходом в Балтийское море. Здесь проводились испытания крупномасштабных моделей судов по маневренности и мореходным качествам.

Знакомство Владимира Вениаминовича с опытowymi бассейнами и лабораториями для экспериментальных исследований гидромеханики судна привело его к необходимости постановки вопроса о расширении и совершенствовании экспериментальной базы кафедры теории корабля ЛКИ. Руководство института поддержало предложение кафедры о создании современной гидродинамической базы ЛКИ. На первом этапе были разработаны проекты удлинения существующего опытового бассейна и строительства маневренно-мореходного бассейна на месте переданного ЛКИ соседнего здания по ул. Войтика. Кроме того, на В. В. Рождественского, как уже отмечалось, возлагалась задача о введении в строй кавитационной трубы. На кафедре гидромеханики С. С. Золотовым и Г. П. Назаровым была спроектирована и в 1961 г. построена аэродинамическая труба. Научное руководство по модернизации бассейна и созданию маневренно-мореходного бассейна Владимир Вениаминович возложил на Г. В. Со-

болева, который к тому времени уже имел опыт по проведению испытания моделей на открытых водоемах. В 1960—1963 гг. Г. В. Соболев активно участвовал в модернизации опытового бассейна ЛКИ и разработке проекта маневренно-мореходного бассейна. Если бы в то время удалось осуществить этот проект, то наша страна впервые в мире имела бы установку с двухкоординатной тележкой, разработанной Геннадием Васильевичем. Однако, к сожалению, у нас существует печальная традиция — быть впереди по научным идеям и отставать в их практическом воплощении. Так было в свое время с предложением Д. И. Менделеева по строительству бассейна, то же самое произошло и с предложением Г. В. Соболева по строительству маневренно-мореходного бассейна. Не был осуществлен и проект удлинения бассейна. Единственно, что Г. В. Соболеву удалось сделать — это установить рельсовый путь в бассейне. Кроме того, по его инициативе была создана экспериментальная база на открытом водоеме на берегу Финского залива.

В этот же период с согласия В. В. Семенова-Тян-Шанского ректор ЛКИ Е. В. Товстых возложил на А. Н. Холодилина руководство проектированием нового лабораторного корпуса ЛКИ по Лопманской ул., 10. Ленпроект выполнил работу, и здание было построено в 1964 г. В настоящее время основную его часть занимает кораблестроительный факультет. Правда, и здесь не обошлось без казусов, главный архитектор города запретил строить восьмиэтажное здание, как планировалось, и утвердил только шестиэтажный вариант проекта.

Таким образом, опыт участия В. В. Семенова-Тян-Шанского в международных симпозиумах привел к практическим результатам. К середине 60-х годов в ЛКИ был уже новый лабораторный корпус, модернизированный опытовый бассейн, аэродинамическая и кавитационная трубы. МКОБ приняло решение о включении ЛКИ в свою ассоциацию. Однако осуществить это удалось лишь в 1969 г. на 12 МКОБ в Риме. На этой конференции была представительная советская делегация во главе с директором ЦНИИ им. акад. А. Н. Крылова А. И. Вознесенским. В состав делегации от ЛКИ входили профессора Е. В. Товстых, Я. И. Войткунский, В. В. Рождественский и А. Н. Хо-

лодили. Профессор Семенов-Тянь-Шанский, к сожалению, не смог участвовать в ней из-за болезни, однако он живо интересовался подготовкой к конференции и давал ее участникам много полезных советов.

Результаты 12-й МКОБ были тщательно изучены на кафедре теории корабля. На основании проведенного анализа были намечены дальнейшие пути совершенствования методов и средств гидромеханики судна по экспериментальным исследованиям в ЛКИ. Институт, став полноправным членом МКОБ, стал получать приглашения участвовать не только в традиционных конференциях, которые проходили раз в три года, но и в рабочих группах, которые действовали постоянно. Я. И. Войткунский был членом международной рабочей группы по сопротивлению воды движению судна, К. В. Рождественский — по скоростным судам. Рабочие группы обычно состояли из 8—9 представителей разных стран и организаций. Их заседания были посвящены проблемам сопротивления воды движению судна, мореходности судна, судовым движителям и кавитации, управляемости судна, быстроходным судам, представлению результатов эксперимента и т. п. Состав групп и их тематика непрерывно менялись в зависимости от задач экспериментальной гидромеханики судна на данном этапе. Рабочие группы подготавливали материалы и доклады для планируемых МКОБ, вырабатывали рекомендации по своим направлениям. Любопытно отметить тот факт, что рабочая группа по управляемости появилась после того, как в 1957 г. на 8-ю МКОБ и конференцию в Вагенингене был представлен доклад К. К. Федяевского и Г. В. Соболева по их работам, посвященным проблеме управляемости судов.

В 1972 г. проходила 13-я МКОБ. Местом ее проведения были Западный Берлин и Гамбург. В состав советской делегации, как обычно, возглавляемой А. И. Вознесенским, входили А. С. Горшков, Ю. Н. Прищемихин и А. Н. Холодили. И на этот раз профессор В. В. Семенов-Тянь-Шанский не смог принять участие в конференции по состоянию здоровья.

В Гамбурге А. Н. Холодили и Ю. Н. Прищемихин посетили самую известную фирму, специализировавшуюся на проектировании и изготовлении научного оборудования для опытовых бассейнов, «Кемпф и Рем-

мерс». В то время ее услугами пользовались опытовые бассейны США, Англии, ФРГ, Японии, Югославии, Польши, Болгарии и ряда других стран. Фирма поставляла оборудование и для Советского Союза. Она изготовляла копировально-фрезерные станки для изготовления моделей судов, станки для изготовления моделей гребных винтов, буксировочные тележки, волнопродукторы и волногасители, кавитационные трубы, измерительную аппаратуру и т. п. Естественно, что электрооборудование и другие комплектующие изделия она получает от подрядчиков. На фирме производилось изготовление уникальных деталей и частей, монтаж и, при необходимости, монтаж и наладка на месте в опытовом бассейне. Директор фирмы Реммерс тепло встретил советских ученых и рассказал о работе фирмы.

По возвращении в Ленинград делегаты подробно рассказали сотрудникам кафедры теории корабля об итогах поездки, познакомили их с материалами фирмы «Кемпф и Реммерс» и докладами, сделанными на 13-й МКОБ. Эти материалы были использованы в процессе проектирования нового опытового бассейна ЛКИ. Владимир Вениаминович высказал много полезных советов по вопросам строительства нового опытового бассейна и методики организации и проведения экспериментальных работ.

Следует сказать, что В. В. Семенов-Тянь-Шанский всегда особое внимание уделял методике проведения модельных испытаний. В начале 60-х годов он руководил фундаментальными исследованиями по определению гидродинамических характеристик бортовой качки⁹ морских транспортных судов по результатам серийных модельных испытаний, проведенных в опытовом бассейне ЛКИ. Это позволило разработать простой и надежный способ определения коэффициентов демпфирования бортовой качки. Под его руководством было проведено сравнение коэффициентов сопротивления бортовой качки, определенных методами свободных и вынужденных колебаний. Кстат, такие

⁹ Семенов-Тянь-Шанский В. В., Фаддеев Ю. И., Шипуков О. Г. Методика расчета демпфирования бортовой качки судна с килем // Теоретические и практические вопросы остойчивости и непотопляемости. Л., 1965, с. 165—188.



В. В. Семенов-Тян-Шанский в опытовом бассейне ЛКИ.

сравнительные испытания были впервые проведены в опытовом бассейне ЛКИ.¹⁰

В связи с проектированием и началом строительства нового комплекса зданий ЛКИ в Ульяновке началась и работа по проектированию нового опытового бассейна, строительство которого предусматривалось во второй очереди сооружения ЛКИ на новой строительной площадке. Владимир Вениаминович несколько раз организовывал подготовку и обсуждение различных вариантов проекта опытового бассейна и комплекса сооружений по проведению экспериментальных исследований по гидромеханике судна. На первом этапе обсуждений высказывания приглашенных специалистов часто диктовались ведомственными интересами. Дальнейшее развитие событий проходило, к сожалению, уже без Владимира Вениаминовича. Однако заслуга крупного ученого заключается в том, что он создает школу, воспитывает единомышленников и оставляет после себя последователей. Ученики Влади-

¹⁰ Холодильни А. Н. Вынужденная качка судна на тихой воде // Тр. ЛКИ. 1954. Вып. 14. С. 104—111.

мира Вениаминовича Семенова-Тян-Шанского довели начатое им дело до логического завершения.

К середине 70-х годов строительство первой очереди учебного корпуса ЛКИ настолько продвинулось, что встал вопрос о конкретном проекте опытового бассейна. Нужно было найти специалиста, достаточно компетентного и опытного в вопросах проектирования и строительства опытового бассейна. Таким ученым оказался Ю. Н. Прищемихин (1916—1983). Он рекомендовал к строительству разработанный им оригинальный вариант комбинированного кавитационно-мореходного опытового бассейна. Этот проект обсуждался на кафедре теории корабля в 1981—1982 гг. и был принят как основной вариант проекта. На следующий год Болгарский институт гидродинамики судна провел международный семинар по мореходным качествам судов и других плавучих сооружений. Опыт работы планарного механизма показал эффективность таких испытаний. В связи с этим на кафедре теории корабля ЛКИ было принято решение пересмотреть вопрос о проектировании опытового бассейна ЛКИ. Был разработан и предложен на рассмотрение кафедры новый вариант опытового бассейна: мореходно-мачневый. Такой бассейн позволял проводить широкий круг испытаний модели судна при ходе на произвольном нерегулярном волнении. Ответственным исполнителем работы стал талантливый и инициативный инженер Е. В. Лабзин. В разработку электронной измерительной аппаратуры внес большой вклад С. М. Гамалей. Оригинальный тип нового перфорированного волногасителя предложил тогда студент-гидромеханик, а ныне инженер С. В. Лифанов, другой тип волногасителя — В. Ю. Шульц. С 1990 г. началась разработка технического проекта оборудования бассейна. Опыт показывает, что строительство и освоение такого сложного сооружения с комплексом электронной аппаратуры занимает несколько лет.

Так, идеи Владимира Вениаминовича Семенова-Тян-Шанского осуществляются его учениками и последователями. И когда по водной глади нового опытового бассейна ЛКИ пройдет первая модель судна, потомки должны знать, что у истоков проекта нового опытового бассейна ЛКИ стоял профессор Владимир Вениаминович Семенов-Тян-Шанский.

8. Охрана человеческой жизни на море

Статика корабля, изучению и развитию которой во многом посвящено научное творчество Владимира Вениаминовича Семенова-Тян-Шанского, определяет плавучесть, остойчивость и непотопляемость судна. Потеря плавучести или остойчивости ведет к гибели судна и в результате к потере человеческих жизней. В аварийном состоянии непотопляемость обеспечивается плавучестью и остойчивостью судна. В. В. Семенов-Тян-Шанский внес свою лепту в развитие всех этих разделов статистики корабля. Вместе с тем, в рамках деятельности Регистра СССР, как председатель Секции мореходных качеств судна он принимал и непосредственное участие в работе Международной конференции по охране человеческой жизни на море, где обсуждаются и принимаются рекомендации по обеспечению улучшения условий безопасного мореплавания.

Адмирал С. О. Макаров был первым, кто ввел в теорию корабля понятия и термины «непотопляемость» и «живучесть». Он предложил в процессе проектирования корабля подвергать детальному анализу изменение посадки и остойчивости судна при возможных повреждениях корпуса. Ему принадлежит идея спрямления поврежденного корабля, основанная на затоплении отсеков противоположного поврежденному борта для устранения аварийного крена. В серии статей, помещенных в журнале «Морской сборник» в 1870—1898 гг., С. О. Макаров анализирует состояние непотопляемости кораблей и разрабатывает меры по повышению их живучести.

Примерно в это же время в Англии С. Плимсоль активно выступал за нормирование осадки судна, что должно обеспечивать необходимый запас плавучести

судна на случай аварийной ситуации. В 1872 г. вышла в свет книга С. Плимсоля «Наши моряки», в которой автор обратил внимание общественности на бедственное положение моряков, плавающих, как он выразился, на «плавающих гробах». В 1876 г. Плимсоль добился принятия английским парламентом законодательного акта, согласно которому на борте каждого судна должна быть нанесена грузовая марка в виде круга, перечеркнутого по диаметру горизонтальной линией. Этот круг до сих пор наносится на бортах судов и называется кругом Плимсоля. Горизонтальная линия отмечает предельную осадку, до которой может загружаться судно. Таким образом, законодательно установленная грузовая марка лимитирует предельную загрузку судна и тем самым способствует безопасности мореплавания.

В России обязательность нанесения грузовой марки была принята законом 31 октября 1909 г., а первые правила о грузовой марке были разработаны и приняты Русским регистром в 1912 г., председателем Технического совета Русского регистра с начала его учреждения и до конца своих дней был профессор К. П. Боклевский — первый декан кораблестроительного отделения Петербургского политехнического института имени Петра Великого. Так был решен вопрос оценки плавучести и создания необходимого запаса плавучести корабля. В настоящее время Правила о грузовой марке регламентируются международными соглашениями.

В начале века, с 12 ноября 1913 по 20 января 1914 г., проходила Первая международная конференция по охране человеческой жизни на море. Она была созвана по свежим следам одной из самых трагических морских аварий в мирное время — гибели 14 апреля 1912 г. лайнера «Титаник», унесшей полторы тысячи человеческих жизней.

На этой конференции работали следующие подкомитеты: безопасность мореплавания, конструкция судов, радиотелеграфия, шлюпки и спасательное оборудование, освидетельствование судов и сертификаты. В конференции приняли участие представители Австралии, Австро-Венгрии, Бельгии, Великобритании, Германии, Дании, Испании, Италии, Канады, Нидерландов, Новой Зеландии, Норвегии, России, США,

Франции, Швеции, Японии. Председателем конференции был избран лорд Мерсей, который написал подробный доклад, посвященный описанию конструктивных особенностей «Титаника» и анализу причин гибели судна. Конференция также организовала шестой подкомитет, в обязанность которого входило составление проекта Международной конвенции по охране человеческой жизни на море. Однако разразившаяся вскоре первая мировая война прервала работу подкомитета, и проект не был подготовлен.

В связи с тем, что конференция началась через полтора года после гибели «Титаника», то естественно тематика дискуссий была тесно связана с этой аварией. В 1912 г. «Титаник» был самым большим пароходом. Его водоизмещение составляло 52 310 т, длина 251.8 м, ширина 28.2 м, осадка 10.54 м. Общая мощность главных механизмов составляла 55 000 л. с., скорость 22 узла. «Титаник» вышел в свой первый рейс 10 апреля 1912 г. из английского порта Саутгемптон в Нью-Йорк, а с 14 на 15 апреля в 23.40 он натолкнулся на айсберг и ушел под воду в 2.30 ночи.

Каковы же причины гибели судна и такого огромного количества пассажиров и команды? Рассмотрим их в порядке работы комиссий.

Навигационные. Капитан судна Э. Ш. Смит, для которого это был последний рейс, после чего он собирался выйти на пенсию, за два дня до катастрофы и в день аварии получал информацию от других судов о скоплении айсбергов по пути следования «Титаника». Он лишь незначительно изменил курс к югу и не приказал снизить скорость. Впередсмотрящие наблюдатели с «Титаника» даже не имели биноклей. В 22.40 наблюдатель на формарсе Ф. Флит увидел впереди силуэт «темного объекта» и сообщил об этом на мостик. Первый помощник капитана У. Мэрдок командовал рулевому: «Лево на борт!», а затем переключил машинный телеграф с «Полного вперед» на «Самый полный назад». Эти две команды привели к тому, что судно вместо того, чтобы столкнуться с айсбергом самой прочной носовой частью корпуса, подставило ему самую уязвимую бортовую часть, в результате чего был пробит борт на протяжении шести носовых отсеков. Однако известна, например, подобная авария с другим исходом. В 1956 г. произошло столк-

новение «Андреа Дориа» и «Стокгольма». Последний, разбив полностью носовую оконечность, не только сохранил плавучесть и своим ходом (естественно задним) вернулся в Нью-Йорк, но и принимал участие в спасательных операциях по снятию пассажиров и команды с «Андреа Дориа».

Конструкция судна. В рекламных проспектах утверждалось, что «Титаник» практически непотопляем. Фактически, по расчетам, он должен был остаться на плаву при затоплении двух любых отсеков, он мог также выдержать затопление трех или даже четырех носовых отсеков, но не шести, как это случилось при аварии. На борту судна находился Т. Эндрюс — один из ведущих инженеров бельфастской фирмы «Харланд энд Уольф». Уже через 20 мин после столкновения он сообщил капитану об обреченности судна. Однако капитан лишь через 35 мин после столкновения приказал радисту посылать в эфир сигналы бедствия, а через 50 мин спустить шлюпки и посадить в них женщин и детей. Один из стюардов за несколько минут до гибели судна видел в курительном салоне оставшегося в одиночестве конструктора Эндрюса, который, швырнув спасательный пояс в кресло, ожидал наступления конца.

Радиотелеграфия. Радиослужба на «Титанике» была поставлена плохо. В 16 час 14 апреля радист немецкого судна «Америка» передал сообщение, которое было повторено радистами «Титаника», но не было передано капитану: «14 апреля. Немецкое судно „Америка“ сообщает о двух крупных айсбергах в точке 41 градус 27 минут северной широты и 50 градусов 08 минут западной долготы».¹ В 19.30 почтовое судно «Калифорния» сообщило, что обнаружено три крупных айсберга недалеко от того места, где «Титаник» столкнулся с айсбергом. В 21.00 пароход «Месаба» послал в эфир предупреждение непосредственно «Титанику» о том, что на пути его следования находится большое число льдин и айсбергов. Однако, хотя эти сообщения и были получены радистами, они не были доведены до сведения ни капитана, ни вахтенных офицеров.

¹ Крылов А. Н. Гибель парохода «Титаник». Собр. тр. Т. 1, ч. 2. М.; Л., 1951, с. 75—83.

За час до катастрофы радист парохода «Калифорния» Эванс по приказу своего капитана Лорда связался с «Титаником»: «Мы окружены льдом и остановились. Координаты: 42 градуса 05 мин северной широты и 50 градусов 07 минут западной долготы». В это время «Калифорния» находилась менее, чем в 23 милях от того места, где позже затонул «Титаник». Однако старший радист «Титаника» Филлипс ответил: «Не мешай. Я занят. Работаю с Кэп-Рейс (радиостанция на острове Ньюфаундленд). Ты прерываешь мою связь». Филлипс в это время передавал частные телеграммы пассажиров. В 0.45 «Титаник» послал сигнал «SOS». Это был самый первый сигнал, посылаемый океанским пароходом. Филлипс погиб вместе с судном, так же как капитан, конструктор «Титаника» Эндрюс, старший помощник и два младших помощника, все 25 механиков и 667 членов команды. Из членов команды спаслись только 4 младших помощника и 85 членов команды, которые в основном управляли шлюпками по расписанию. Из пассажиров спаслось 129 мужчин и 394 женщин и детей, а погибло соответственно 730 и 53.

Спасательное оборудование. В 1899 г., когда имелось всего несколько судов с тоннажем чуть больше 15 000 т, в Великобритании было принято положение о безопасности плавания судов, обеспечиваемой тем, что всякое подобное пассажирское судно должно иметь не менее 16 спасательных шлюпок. В 1912 г. эти устаревшие правила распространялись и на новые гигантские суда. На «Титанике» было 16 спасательных шлюпок, не считая 4 вспомогательных. Все они могли принять только 1178 человек, хотя на борту в момент аварии находилось 2201 человек, а всего судно было рассчитано на 2603 пассажира и 892 члена команды, т. е. на 3495 человек. Как показало расследование, было спасено 63 % пассажиров 1-го класса, 42 % пассажиров 2-го и только 25 % пассажиров 3-го класса. Последние были предоставлены сами себе, и никто даже не сообщил им о том, что судно тонет. «Титаник» затонул на глубине в 4000 м и сравнительно недавно были обнаружены его обломки на дне океана.

Первая Международная конференция по охране человеческой жизни на море (с ноября 1913 по 20 ян-

варя 1914 г.) дала начало поискам научно обоснованных и практически приемлемых методов и средств борьбы за охрану человеческой жизни при аварии на море. Началась эра международного сотрудничества в борьбе за безопасность мореплавания. После аварии «Титаника» была создана международная служба по наблюдению за движением льда в северной части Атлантического океана, капитанам предписывалось следовать более южным курсом, были установлены требования к спасательным средствам. С тех пор систематически проходят международные конференции по охране человеческой жизни на море, на которых обсуждаются и регламентируются условия безопасности мореплавания. В 1929 г. в Лондоне на Международной конференции была рассмотрена Международная конвенция по охране человеческой жизни на море, вступившая в силу через три года. На следующей конференции в Лондоне летом 1948 г. была принята новая конвенция. Первые три конференции были созданы английским правительством.

Идея создания международной организации по вопросам морского судоходства была выдвинута еще в конце XIX в. Об этом писал видный русский юрист, специалист по международному праву П. Е. Казанский. Вопрос о создании подобной организации обсуждался на конференции 1899 г. в Вашингтоне и 1912 г. в Петербурге.² Однако только в 1959 г. вступила в силу конвенция о создании Интернациональной морской консультативной организации (ИМКО) со штаб-квартирой в Лондоне.³ Это одна из дочерних организаций ООН. С этого времени вся деятельность в области обеспечения безопасности мореплавания проходит под эгидой этой организации. В настоящее время она переименована в ИМО без изменения структуры и характера деятельности.

В 1960 г. ИМКО созвала Международную конференцию по охране человеческой жизни на море для пересмотра ряда статей Конвенции 1949 г., определявших порядок ее применения, и правил, касавшихся

² Казанский П. Е. Будущее всеобщих административных союзов государств. Одесса, 1897, с. 61—62.

³ Бекляшев К. А., Серебряков В. В. Международные морские организации. Л., 1979, с. 175.

обеспечения безопасности людей, находящихся на судах.

Правила содержали требования к конструкции судов, к спасательным средствам, к радиотелеграфным установкам и порядку их обслуживания, к выбору путей следования судов через Атлантику и организации ледового патруля. Конференции предстояло также рассмотреть требования к судам с атомными энергетическими установками, а также пересмотреть «Правила предупреждения столкновения судов». Всего в ИМКО поступило более тысячи предложений по изменению правил 1948 г.

На Конференции по охране человеческой жизни на море, открывшейся 17 мая 1960 г., присутствовали делегации и наблюдатели из 54 стран и семи международных организаций, кроме того, были представлены Организация Объединенных наций (ООН) и Организация по вопросам сельского хозяйства и продовольствия (ФАО). Последняя имела прямое отношение к рассматриваемым проблемам, так как в ее ведении находился вопрос о наблюдении за безопасностью судов рыболовного флота. Общее число участников конференции превышало 600 человек [20, с. 1]. В результате обсуждения конференция подготовила Международную конвенцию по охране человеческой жизни на море 1960 г.

На этой конференции были представлены правительства 45 стран, остальные были наблюдателями. От правительства СССР в состав делегации входили: «...капитан Александр Савельев (глава делегации), Юрий Рыкачев, Владимир Семенов-Тянь-Шанский, Виктор Дорин, капитан Владимир Стулов, Юрий Ацевров, Дмитрий Колесник, капитан Евгений Микулинский, Юрий Сивинцев, Николай Хлопкин, Борис Еропкин, Николай Глухов, Александр Холодилин».⁴

На первом пленарном заседании были избраны председатель конференции, по традиции англичанин, сэр Д. Дженкинс и два вице-председателя — один из них глава советской делегации А. А. Савельев. На конференции были созданы комитеты по следующим вопросам: общие положения конвенции, конструкция

⁴ Международная конвенция по охране человеческой жизни на море, 1960. Л., 1963, с. 466.

корпуса (с подкомитетами, рассматривавшими подразделение корпуса судна на отсеки и остойчивость судна, механические и электрические установки, а также противопожарные мероприятия), спасательные средства, радиоустановки, безопасность мореплавания, правила предупреждения столкновений судов, сыпучие и опасные грузы, суда с атомными энергетическими установками, а также комитеты глав делегаций и главный редакционный комитет.

Деятельность профессора В. В. Семенова-Тян-Шанского проходила в рамках работы подкомитета по подразделению судов на отсеки и по остойчивости и была связана с обеспечением непотопляемости и надлежащей остойчивости морских судов. В работе этого подкомитета принимали участие представители делегаций 25 стран. Советскую делегацию представляли В. В. Семенов-Тян-Шанский и В. С. Дорин. Им приходилось принимать активное участие в дискуссиях, вносить свои предложения, отстаивать разработанные изменения. При этом следует иметь в виду, что рабочими языками на конференциях были английский и французский. Вот когда Владимиру Вениаминовичу особенно пригодилось основательное знание иностранных языков.

Этот подкомитет рассмотрел около 250 различных предложений по изменению действующих правил. Выработке советских предложений предшествовали многочисленные обсуждения, в том числе и в Техническом совете Регистра СССР. Внесенные предложения по обеспечению непотопляемости и остойчивости судов в неповрежденном состоянии были основаны на действующих в СССР нормах остойчивости морских и рейдовых судов.

Как известно, Регистр СССР является органом, ответственным за качество строящихся и находящихся в эксплуатации судов. Для осуществления этих задач Регистр СССР разрабатывает и издает различные правила и нормы. Судну, удовлетворяющему нормам и правилам, выдаются соответствующие сертификаты и присваивается «класс». Для технической работы Регистр создает комиссии и секции. Профессор В. В. Семенов-Тян-Шанский был председателем Секции мореходных качеств Технического совета Регистра СССР. Этот совет принимал самое активное участие в подго-

товке материалов для конференции. В результате были разработаны предложения Советского Союза по обеспечению непотопляемости судов, по регламентации остойчивости судов в неповрежденном состоянии и другим вопросам.

Основные предложения Советского Союза по обеспечению непотопляемости сводились к следующему:

«требования к непотопляемости должны быть распространены на грузовые и промысловые суда таких размеров, при которых выполнение этих требований не приводит к существенному ухудшению эксплуатационно-экономических показателей;

требование обеспечить непотопляемость пассажирских судов при затоплении любых двух смежных отсеков должно предъявляться к судам меньших размеров и перевозящим меньшее число пассажиров, чем предусматривалось Конвенцией 1948 г.;

наименьший остающийся после аварии надводный борт должен составлять не 76 мм (как это указывалось в Конвенции 1948 г.), а одну тысячную длину судна;

метацентрическая высота поврежденного судна до принятия мер по выравниванию судна должна быть не менее пяти тысячных от ширины судна и не менее 5 см (Конвенция 1948 г. допускала появление в отдельных случаях отрицательной метацентрической высоты);

угол крена поврежденного судна до принятия мер по выравниванию не должен превышать 15° (Конвенцией 1948 г. этот угол фактически не регламентировался);

диаграмма остойчивости поврежденного судна должна иметь максимальное плечо не меньше 0.1 м и угол заката не менее $30-35^\circ$ (ранее требований к диаграмме аварийной остойчивости Конвенция не предъявляла);

проницаемость объемов при расчетах непотопляемости должна определяться поотсечно, а не средней для трех частей судна, как это предусматривалось Конвенцией 1947 г.;

размеры повреждения, принимаемого во внимание при проверке непотопляемости, должны быть увеличены по сравнению с указанными в Конвенции 1948 г.» [20, с. 2].

Многие из этих предложений Советского Союза были близки к предложениям других стран. Так, предложения о распространении требований к непотопляемости на грузовые суда выдвигалось США. Сходные, хотя и отличавшиеся в деталях, предложения по нормированию аварийной остойчивости вносили США, ФРГ, Италия. Рекомендацию о нормировании остойчивости судна в неповрежденном состоянии предлагала и Япония. Однако Советская делегация выступила с предложением о создании международных норм остойчивости и предложила включить дополнительную часть «Остойчивость неповрежденных судов» во вторую главу Конвенции. Официальные предложения советской стороны по этому вопросу были подготовлены С. Н. Благовещенским и В. В. Луговским. Однако конференция тогда не была еще готова принять предложенные нормы. Отметим, что Советский Союз первый в мире принял официально Нормы остойчивости судов в 1948 г. Позже такие официальные нормы были приняты и другими странами: США (1952 г.), ГДР (1953 г.), ПНР (1957 г.), Японией (1958 г.), Югославией (1958 г.), Китаем (1959 г.). В то же время конференция поддержала идею о создании международных норм остойчивости судов и рекомендовала ИМКО создать специальный подкомитет по остойчивости и непотопляемости, одной из главных задач которого должна была стать разработка международных требований к остойчивости пассажирских, грузовых и рыболовных судов в неповрежденном состоянии. В работе подкомитета советские эксперты принимали в дальнейшем самое активное участие.

В результате работы этого подкомитета конференция приняла ряд изменений в Конвенцию 1948 г. Часть предложений Советского Союза нашла отражение в рекомендациях, включенных в Конвенцию. Конференция рекомендовала ИМКО изучить вопрос о распространении требования к непотопляемости на грузовые и промысловые суда, о влиянии правил обмера на обеспечение безопасности судов и др. При изменении правил Конвенции, относящихся к непотопляемости, конференция ввела требование об обеспечении непотопляемости пассажирских судов при затоплении любых двух смежных отсеков для более широкой категории судов, однако советское предложе-

ние в этой части было значительно смягчено, хотя оно и поддерживалось делегатами США, Италии и некоторых других стран. Было отклонено и советское предложение о назначении метацентрической высоты поврежденного судна в зависимости от ширины судна, несмотря на то, что его поддерживали делегации США, ФРГ и других стран. Вместо этого было принято предложение о том, что метацентрическая высота не может быть отрицательной и не должна быть меньше 5 см. Было отклонено и советское предложение об обязательном представлении диаграмм аварийной остойчивости, а также конкретная формулировка о коэффициенте проицаемости. В то же время конференция приняла предложение советской делегации об увеличении расчетной длины повреждений для судов, которые должны выдерживать затопление любых трех смежных отсеков.

Некоторые предложения Советского Союза отклонились небольшим числом голосов, например предложение о назначении наименьшего аварийного надводного борта в зависимости от длины судна. Это предложение было поддержано делегатами США, ФРГ, Италии и других стран, но было отклонено 11 голосами против 9. Предложение советской делегации о поотсечном определении проицаемости и предложение об отказе от открывающихся иллюминаторов ниже палубы переборок были отклонены при равном числе голосов «за» и «против».

При обсуждении предложений по нормированию непотопляемости судов основные доводы противников (Англии, Франции, Скандинавских стран) против любого изменения Конвенции 1948 г. сводились к тому, что серьезных аварий, вызванных недостатками прежней Конвенции, не отмечалось, следовательно, нет необходимости и менять Конвенцию 1948 г. Некоторые делегации ссылались на отсутствие времени для детального рассмотрения внесенных предложений, а также на необходимость проведения соответствующих исследований. Фактически многие негативные высказывания диктовались финансовыми причинами, т. е. нежеланием судовладельцев западных стран вкладывать дополнительные средства на конструктивные изменения, повышающие безопасность судов, но не дающие экономического эффекта. Этим, в частности, объ-

ясняется и наличие огромного флота в таких странах, как Панама и Либерия (последняя имеет самый большой по регистровому тоннажу флот в мире). Оба этих флота принадлежат другим странам. Под чужим флагом плавают многие суда крупных судовых компаний США, Норвегии, Японии и других стран. Морским монополиям чужой флаг на борту открывает возможность при случае уйти от ответственности за нарушения правил судоходства и эксплуатации, угрожающие жизни людей, за загрязнение морей и океанов. Статистика показывает, что аварийность судов, плавающих под чужим флагом, в 10 раз превышает среднюю в мировом флоте.

После завершения конференции продолжали действовать подкомитеты ИМКО, которые подготавливали необходимые материалы для улучшения безопасности мореплавания. В их работе в качестве научных консультантов принимали участие С. Н. Благовещенский, И. К. Бородай, В. С. Дорин, В. В. Луговский, Н. Н. Рахманин. Они занимались вопросами совершенствования международных требований к непотопляемости и остойчивости пассажирских, грузовых и промысловых судов. Как отмечает Н. Н. Рахманин, только в феврале 1983 г. завершилась большая работа над совершенствованием Международных требований к остойчивости неповрежденных пассажирских и грузовых судов. Улучшение этих требований достигнуто путем введения дополнительных критериев остойчивости, зафиксированных в «Резолюции IV ассамблеи ИМО»,⁵ т. е. физическим критерием, позволяющим проверить остойчивость судна под воздействием шквального ветра, когда оно движется лагом к волнам и испытывает бортовую качку. Этот критерий используется в Правилах Регистра СССР⁶ как «критерий погоды». Теоретическая основа такого подхода была предложена профессором кафедры теории корабля ЛКИ С. Н. Благовещенским и использована при разработке первых официальных норм остойчивости,

⁵ Рахманин Н. Н. Отражение современных тенденций. Выступление на научно-техническом семинаре «Развитие теории нормирования остойчивости» // За кадры верфям. 1983. 16 дек. № 37 (1779).

⁶ Регистр СССР: Правила классификации и постройки морских судов. Л., 1981, с. 380.

впервые в мире принятых в нашей стране в 1948 г. Таким образом, от принятия «критерия погоды» в Правилах Регистра СССР до принятия его ИМО прошло 35 лет. На этом пути советские предложения обсуждались на двух конференциях в Лондоне в 1960 и 1974 гг., а также в процессе многолетней работы советских экспертов в подкомитетах ИМО. Конечно, при первых подготовительных работах этими проблемами подробно занималась Секция мореходных качеств Технического совета Регистра СССР, председателем которой, как уже отмечалось, был В. В. Семенов-Тянь-Шанский, а его заместителем С. Н. Благовещенский. Регистр СССР стимулировал развитие научных дискуссий, финансировал проведение теоретико-экспериментальных исследований, издавал научно-технические сборники, в которых, в частности, публиковались и работы В. В. Семенова-Тянь-Шанского [29]. Большую организаторскую работу в Секции мореходных качеств судов проводил главный инженер-инспектор Регистра СССР Д. Я. Эйдельман. Он, в частности, собирал, систематизировал и обобщал уникальные материалы по авариям судов. Так появилась популярная книга о кораблекрушениях.⁷ Несмотря на несколько изданий и большие тиражи, эта уникальная книга до сих пор является библиографической редкостью. Она была переведена и издана в Японии и в ГДР.

В настоящее время Секцию мореходных качеств судов в Регистре СССР возглавляет ученик Владимира Вениаминовича И. К. Бородай. И в этой сфере деятельности В. В. Семенов-Тянь-Шанский остался верен себе, сочетая в своей работе пытливость ученого-исследователя и практическую направленность инженера-кораблестроителя, обеспечивая при этом преемственность в решении проблемы.

⁷ Эйдельман Д. Я. SOS: Рассказы о кораблекрушениях. Л., 1968, 1972.

Владимир Вениаминович родился и воспитывался в семье русских интеллигентов с живыми и глубокими патриотическими, научными и культурными традициями. Многие члены семьи Семеновых-Тян-Шанских благодаря своим научным исследованиям и достижениям в области культуры оставили яркий след в истории своего отечества. Бережно охраняется мемориальная квартира Петра Петровича Семенова-Тян-Шанского. В 1941 г. его сын Андрей Петрович передал ее на хранение Владимиру Вениаминовичу. В настоящее время в образцовом порядке квартиру содержит его вдова Вера Викторовна Семенова-Тян-Шанская.

Владимир Вениаминович прошел большой трудовой путь, отмеченный блестящими творческими успехами ученого и педагога. За большие заслуги в подготовке высококвалифицированных научных и инженерных кадров ему было присвоено почетное звание заслуженного деятеля науки и техники РСФСР, он был награжден орденами Трудового Красного Знамени и «Знак Почета», а также многими медалями. Он умер как боец, на своем посту. 4 апреля 1973 г. во время лекции мел выпал из его рук, и на другой день его не стало. Но остались жить его книги и статьи. Творческие начинания Владимира Вениаминовича продолжают его ученики и последователи, среди которых сотни инженеров, десятки ученых.

Владимир Вениаминович и Вера Викторовна вырастили и воспитали трех дочерей. Марина Владимировна и Наталия Владимировна выбрали профессию матери. Они врачи. Александра Владимировна — старший научный сотрудник кафедры теории корабля Ленинградского высшего мореходного училища им.

адмирала С. О. Макарова. Ее дочь Вера Александровна Семенова-Тян-Шанская — преподаватель прикладной математики ЛКИ. Одна из ее статей¹ была опубликована в журнале «Судостроение», в котором неоднократно печатался ее дед. Итак, семейные традиции Семеновых-Тян-Шанских продолжают и в то же время зарождаются новые традиции — проведение семинаров, посвященных юбилейным датам В. В. Семенова-Тян-Шанского.

В ноябре 1984 г. в ЛКИ проходил Всесоюзный семинар «Проблемы статики и качки корабля», посвященный 85-летию со дня рождения этого выдающегося ученого. На семинаре присутствовали представители судостроительной промышленности, научно-исследовательских и проектных организаций, высших учебных заведений и Регистра СССР. С докладами выступили профессора: Н. П. Муру, Ю. И. Нечаев, И. К. Бородай, В. В. Луговский, В. В. Рождественский, В. Ф. Соколов и многие другие. Материалы семинара нашли отражение в статье А. Д. Красницкого [Л. 3] и в работах, опубликованных в газете ЛКИ.² По случаю 90-летия со дня рождения В. В. Семенова-Тян-Шанского вновь был организован научный семинар.

Идеи Владимира Вениаминовича Семенова-Тян-Шанского продолжают вдохновлять его последователей в науке о корабле, а память о нем бережно хранят его ученики.

¹ Семенова-Тян-Шанская В. А. Характеристики носового заострения судна // Судостроение. 1982. № 5. С. 5—6.

² За кадры верфям. 1985. 11 февр. № 7 (1828).

Основные научные работы В. В. Семенова-Тян-Шанского

1. Упрощение графиков Тейлора для расчета гребных винтов // Кораблестроитель. 1925. № 3. С. 37—47.
2. Паровой котел внутреннего сгорания (переводная) // Кораблестроитель. 1926. № 4. С. 57—60 (совместно с С. А. Базилевским).
3. Формула для исследования остойчивости на больших углах крена // Сов. судостроение. 1932. № 7. С. 313—314.
4. Метод учета влияния надстроек на остойчивость на больших углах крена // Судостроение. 1935. № 4. С. 6—8.
5. Краткий курс теории корабля. Ч. 1. Л.; М., 1937.
6. Статика корабля. Л., 1940.
7. Кессоны для ремонта поврежденных кораблей // Мор. сб. 1942. № 3. С. 17 (совместно с Л. А. Гордоном).
8. Влияние основных элементов корпуса корабля на остойчивость // Тр. ЦНИИ им. акад. А. Н. Крылова. 1947. Вып. 15. С. 1—40.
9. Спуск на воду // Благовещенский С. Н. Справочник по теории корабля. Л., 1950, с. 260—325.
10. Влияние вертикальной качки на поперечную начальную остойчивость // Тр. ЛКИ. 1951. Вып. 9. С. 26—33.
11. Нелинейная качка корабля на тихой воде при сопротивлении, пропорциональном квадрату скорости // Тр. ЛКИ. 1952. Вып. 10. С. 40—56.
12. Теория и расчет бокового спуска // Автореф. ... д-ра техн. наук. Л., ЛКИ, 1953.
13. К вопросу об ударе твердого тела, плавающего на поверхности несжимаемой жидкости // Тр. ЛКИ. 1954. Вып. 13. С. 49—55.
14. О сопротивлении полупогруженного тела при неустановившемся движении // Тр. ЛКИ. 1954. Вып. 13. С. 57—60.
15. Теория корабля: Указатель литературы на русском языке за 1774—1954 гг./ Сост. О. М. Палладина, под ред. В. В. Семенова-Тян-Шанского. Л., 1957.
16. Диаграмма статической остойчивости корабля с учетом меняющегося дифферента // Тр. НТО Судпрома. 1957. Т. 7. Вып. 2. С. 161—170.
17. Статика и динамика корабля. Л., 1960.
18. К вопросу об остойчивости судна на ходу // Сб. НТО Судпрома. 1961. Вып. 39. С. 136—148.
19. Представление кинетической энергии жидкости через Ньютонов потенциал // Тр. ЛКИ. 1961. Вып. 33. С. 51—54.
20. Вопросы непотопляемости и остойчивости судов на конференции по пересмотру Международной конвенции по охране человеческой жизни на море 1948 г. // Судостроение. 1962. № 5. С. 1—4 (совместно с В. С. Дориним).
21. Определение гидродинамических характеристик бортовой качки морских транспортных судов по результатам серийных модельных испытаний // Сб. НТО Судпрома.

1963. Вып. 45. С. 146—161 (*совместно с Ю. И. Фаддеевым и Г. Н. Ткачуком*).
22. О резонансе при линейной и нелинейной бортовой качке судна // Сб. НТО Судпрома. 1963. Вып. 47. С. 40—47.
 23. Исследование вязкостного сопротивления при колебаниях тел в жидкости (применительно к бортовой качке судна) // Сб. НТО Судпрома. 1963. Вып. 47. С. 48—67 (*совместно с Ю. И. Фаддеевым и Юй-Сян-Саном*).
 24. Über die resonanz beim linearen und nichtlinearen Schlingern // Schiffbauforschung sinderheft. GDR, 1964.
 25. Сравнение коэффициентов демпфирования бортовой качки, определенных методами свободных и вынужденных колебаний // Тр. ЛКИ. 1964. Вып. 45. С. 67—74 (*совместно с Юй-Сян-Саном и Ю. И. Фаддеевым*).
 26. Применение энергетического метода к решению уравнения нелинейных колебаний типа Дуффинга // Тр. ЛКИ. 1965. Вып. 48. С. 19—27.
 27. Die Anwendung der energetischen Methode zur lösung einer nichtlinearen Schwingungsgleichung von Duffing // GDR. Тр. АН ГДР. 1965. Вып. 1. С. 114—122.
 28. Решение уравнения нелинейной бортовой качки методом энергетического баланса // Сб. НТО Судпрома. 1965. Вып. 64. С. 91—98.
 29. Методика расчета демпфирования бортовой качки судов с киллями // Регистр СССР: Теоретические и практические вопросы остойчивости и непотопляемости. 1965. С. 165—188 (*совместно с Ю. И. Фаддеевым и О. Г. Шипуковым*).
 30. Расчет наклонения судна с учетом сопротивления воды // Судостроение. 1966. № 3. С. 6—8.
 31. Опасные скорости и курсовые углы при движении судна на попутном волнении // Сб. НТО Судпрома. 1966. Вып. 73. С. 149—153.
 32. Моделирование качки корабля // Тр. ЛКИ. 1966. Вып. 52. С. 137—142.
 33. Очерк развития учебной и научной деятельности кафедры теории корабля // Тр. ЛКИ. 1967. Вып. 55. С. 25—34.
 34. Исследование заливаемости моделей судов // Тез. докл. Научно-техн. конф. Л., ЛКИ, 1967, с. 43 (*совместно с Л. С. Артюшковым и Н. Н. Юрковым*).
 35. О движении тела переменной массы применительно к задачам теории корабля // Тез. докл. Научно-техн. конф. Л., ЛКИ, 1967, с. 35.
 36. О движении тела переменной массы // Тр. ЛКИ. 1968. Вып. 63. С. 51—59.
 37. Качка корабля. Л., 1969 (*совместно с С. Н. Благовещенским и А. Н. Холодилиным*).
 38. О задачах и роли курса «Теории корабля» в учебном плане кораблестроительного факультета // Материалы по обмену опытом работы НТО им. акад. А. Н. Крылова. Вып. 141. Л., 1970.
 39. Исследование остойчивости схематизированных моделей на волнении // Тез. докл. Научно-техн. конф. Л.,

- ЛКИ, 1971, с. 34 (совместно с Р. В. Борисовым и М. А. Васьюко).
40. К вопросу о структуре уравнений продольной качки // Программа респ. симпоз. по теории корабля. Одесса, 1972, с. 6.
 41. К вопросу о структуре уравнений продольной качки // Программа Научно-техн. конф. Л., ЛКИ, 1972, с. 12.
 42. Нелинейная бортовая качка накрененного судна на тихой воде // Тр. ЛКИ. 1973. Вып. 84. С. 104—109 (совместно с Б. И. Костюковым).
 43. Статика и динамика корабля. Л., 1973.
 44. Statics and Dynamics of the Ship. M.: Mir, 1966.
 45. Влияние масштабного эффекта при действии на судно ветра и волнения // Судостроение. 1973. № 10. С. 11.

Литература о В. В. Семенове-Тян-Шанском

1. *Истомин П. А., Войткунский Я. И.* Заслуженный авторитет // За кадры верфям. 1954. 12 янв. № 2 (677).
2. *Красницкий А. Д.* Ученому-кораблестроителю посвящается // За кадры верфям. 1985. 11 февр. № 7 (1828).
3. *Рождественский В. В., Красницкий А. Д.* Развитие статики и динамики корабля: К 85-летию со дня рождения В. В. Семенова-Тян-Шанского // Тр. ЛКИ. Проблемы мореходности морских судов и плавучих сооружений. Л., 1985, с. 3—5.
4. *Холодильни А. Н.* Профессор В. В. Семенов-Тян-Шанский // Тр. ЛКИ. 1974. Вып. 89. С. 3—5.
5. *Холодильни А. Н.* Научная деятельность профессора В. В. Семенова-Тян-Шанского // Регистр СССР. Научно-техн. сб. 1975. Вып. 3. С. 469—473.
6. *Холодильни А. Н.* Статика и динамика корабля в работах В. В. Семенова-Тян-Шанского // Тр. ЛКИ. Средства и методы повышения мореходных качеств судов. Л., 1989, с. 51—54.
7. Шестидесятилетие профессора Владимира Вениаминовича Семенова-Тян-Шанского // Судостроение. 1959. № 12. С. 74.
8. *Полян П. М.* Вениамин Петрович Семенов-Тян-Шанский. М., 1989.

Основные даты жизни и деятельности В. В. Семенова-Тян-Шанского

- 1899 26 августа (7 сентября по н. ст.) — родился в Петербурге.
- 1910 1 сентября — поступил во второй класс Выборгского коммерческого училища в Петербурге.

- 1917 апрель — окончил Выборгское коммерческое училище и «удостоен прав на звание кандидата коммерции и золотой медали».
- 1917 сентябрь — поступил на кораблестроительное отделение Петроградского политехнического института.
- 1919 ноябрь — 1920 март — мобилизован в Красную Армию.
- 1920 — возобновил учебу в Политехническом институте.
- 1926 — женился на Вере Викторовне Тагеевой.
- 1926 ноябрь — окончил кораблестроительный факультет Ленинградского политехнического института.
- 1926 — 1931 — инженер-конструктор Балтийского судостроительного завода.
- 1928 — родилась дочь Марина.
- 1930 — родилась дочь Александра.
- 1931 — 1937 — руководитель группы конструкторского бюро «Судопроект».
- 1937 — преподаватель кафедры теории корабля Ленинградского кораблестроительного института.
- 1940 — выход в свет учебника «Статика корабля».
- 1941 — защита кандидатской диссертации.
- 1943 — награжден медалью «За оборону Ленинграда».
- 1943 — родилась дочь Наталия.
- 1946 — избран заведующим кафедрой теории корабля ЛКИ.
- 1953 — защита докторской диссертации, утвержден в ученом звании профессора по кафедре теории корабля.
- 1953 — награжден орденом «Знак Почета».
- 1957 — награжден орденом Трудового Красного Знамени.
- 1957 — участие в Международном семинаре по мореходным качествам корабля (Вагенинген, Нидерланды).
- 1958 — знакомство с постановкой кораблестроительного образования и организацией научных исследований в Политехническом институте города Гданьска (Польша).
- 1960 — участие в Международной конференции по охране человеческой жизни на море (Лондон).
- 1956—1962 — декан кораблестроительного факультета ЛКИ.
- 1960 — выход в свет второго издания учебника «Статика корабля».
- 1965 — 1966 — публикация серии статей по фундаментальным проблемам теории качки судна.
- 1966 — издание учебника «Статика корабля» на английском языке.
- 1969 — выход в свет учебника «Качка корабля».
- 1969 — присвоение почетного звания заслуженного деятеля науки и техники РСФСР.
- 1973 — выход в свет третьего издания учебника «Статика корабля».
- 1973 5 апреля — скончался в Ленинграде, похоронен на Богословском кладбище.

Оглавление

Предисловие редактора	5
1. Детство и юность	7
2. Начало творческого пути	25
3. Годы войны	36
4. Научная работа	48
5. Педагогическая деятельность	62
Декан кораблестроительного факультета	63
Методическая работа	66
6. Кафедра теории корабля ЛКИ	72
7. Опытные бассейны	83
8. Охрана человеческой жизни на море	94
Заключение	107
Основные научные работы В. В. Семенова-Тян-Шанского	109
Литература о В. В. Семенове-Тян-Шанском	111
Основные даты жизни и деятельности В. В. Семенова-Тян-Шанского	111



А.Н.Холодилин

**Владимир
Вениаминович
СЕМЕНОВ-
ТЯН-ШАНСКИЙ**



„НАУКА”
С.-Петербургское отделение
