

В. В. БАЛАБИН

ИСТОРИЯ ПОДВОДНЫХ ЛОДОК В ТРУДАХ КОНСТРУКТОРА С. А. БАЗИЛЕВСКОГО

Статья посвящена многолетней деятельности известного конструктора подводных лодок С. А. Базилевского на ниве истории отечественного подводного кораблестроения. Рассмотрены предложенная им периодизация развития советского подводного кораблестроения, его основные особенности, а также критические оценки Базилевским ряда фактов и событий, связанных с организацией проектирования и постройки подводных лодок в СССР в довоенный период. Среди прочих материалов в статье использованы документы из личного архива ученого.

Ключевые слова: подводное кораблестроение, система единого двигателя, подводная лодка «Декабрист».

В начале XX в. Российская империя приступила к постройке первых боевых подводных лодок, с которыми Морское министерство связывало определенные надежды в деле повышения ударной мощи русского военного флота. Опыт ведения боевых действий на море в Первую мировую войну 1914–1918 гг. показал, что, несмотря на отдельные конструктивно-технические недостатки, подводные лодки действительно являются весьма грозным и перспективным морским оружием в борьбе с надводными кораблями и судами противника. Поэтому вскоре после окончания Гражданской войны и иностранной интервенции, когда перед уже Советской Россией встал вопрос о восстановлении разрушенного флота и возобновлении строительства новых кораблей, усилия судостроителей были, в частности, направлены на создание более совершенных подводных лодок, отвечавших требованиям ведения войны на море в современных условиях. В результате в 1927 г. после десятилетнего перерыва на Балтийском заводе в Ленинграде была заложена головная подводная лодка «Декабрист» первой советской серии, открывшая новую страницу в истории отечественного подводного кораблестроения. В дальнейшем, вплоть до начала Великой отечественной войны, судостроительная промышленность СССР, постепенно наращивая производство, построила для Военно-морского флота свыше 200 серийных подводных лодок разных типов, сыгравших существенную роль в уничтожении вражеских кораблей и судов в 1941–1945 гг.

Следует отметить, что этот небольшой по протяженности, но чрезвычайно важный и богатый событиями период в развитии советского подводного кораблестроения нашел всестороннее отражение в публикациях ряда исследователей (например, Г. М. Трусова, М. А. Рудницкого, В. И. Дмитриева,

Ю. М. Стволинского, В. Н. Бурова и др.)¹. Но, пожалуй, наиболее подробные, интересные и откровенные, хотя и не всегда бесспорные, сведения об истории создания подводных лодок первых советских проектов содержатся в работах замечательного русского ученого, инженера-кораблестроителя и педагога профессора Сергея Александровича Базилевского.

Он родился 24 января (5 февраля) 1900 г. в Москве в семье пехотного офицера. В 1902 г., после выхода в отставку, его отец получил должность технического директора известной велосипедной фабрики «Дукс» в Петербурге, и вскоре маленький Сережа стал жителем Северной столицы. Однажды, когда сыну не было еще и десяти лет, отец привел его в Военно-морской музей и там же купил ему хорошо иллюстрированную книгу о русском флоте. Как потом вспоминал Сергей Александрович, с этого памятного дня и с этой книги началось его серьезное увлечение подводными лодками и подводным кораблестроением, сыгравшее, как оказалось, решающую роль в выборе профессии. В 1916 г. он поступает студентом на кораблестроительное отделение Петербургского политехнического института, которое, с перерывом на службу в Красной Армии, оканчивает в 1925 г., получив диплом морского инженера. Все помыслы молодого специалиста, естественно, были связаны с подводным кораблестроением. И вот в марте 1927 г. при содействии его маститого учителя профессора П. Ф. Папковича Базилевского приглашают на работу в только что созданное в Ленинграде Техническое бюро № 4 (Техбюро № 4), занимавшееся в ту пору разработкой рабочих чертежей подводной лодки «Декабрист», спроектированной Б. М. Малининым. Имевший хорошую общетеоретическую и специальную инженерную подготовку Базилевский быстро освоил новую для себя область военного судостроения. Его служебная карьера складывалась вполне удачно, и, казалось, ничто не предвещало беды. Однако в 1930 г., когда начались пробные испытания «Декабриста», жизнь уготовила Сергею Александровичу суровый экзамен на выживание.



С.А. Базилевский в период командировки в Германию в 1945 г.

¹ См.: *Трусов Г. М.* Подводные лодки в русском и советском флоте. Л., 1957; *Дмитриев В. И.* Советское подводное кораблестроение. М., 1990; *Стволинский Ю. М.* Конструкторы подводных кораблей: документальные рассказы о создателях советского флота морских глубин. Л., 1984; *Буров В. Н.* Отеческое военное кораблестроение. СПб., 1995. См. также статьи М. А. Рудницкого в «Морском сборнике» за 1966–1967 гг. и журнале «Техника-молодежи» за 1972 г.

Дело в том, что в процессе погружения и всплытия на подводной лодке каждый раз неожиданно возникал аварийный крен. В связи с этим, не дожидаясь выяснения причин, многих ее создателей, в том числе и Базилевского, огульно обвинили во вредительстве и арестовали. Хотя, как впоследствии отмечал главный конструктор «Декабриста» Малинин (сам отсидевший два года в тюрьме по этому делу), именно

Сергей Александрович успешно разобрался в причинах этого явления (появления большого крена. – В. Б.) и создал теорию погружения полутора- и двухкорпусных подводных лодок. Этой работой был полностью разрешен вопрос об обеспечении нормального погружения и всплытия подводных лодок любого типа ².

Весной 1933 г. Базилевского «досрочно и условно» освободили, и после почти трехлетнего отсутствия он вновь вернулся на прежнее место службы и даже получил повышение по службе, став заместителем главного инженера Техбюро № 4 ³.

Продолжая проектировать обычные дизель-электрические подводные лодки с раздельными двигателями для надводного и подводного хода (соответственно дизеля и электромоторы), Базилевский давно вынашивал идею создания подводной лодки с единым тепловым двигателем (ЕД), способным работать на глубине без доступа атмосферного воздуха. По замыслу, такая лодка могла бы длительное время оставаться под водой, не всплывая на поверхность, и при этом иметь приличную скорость.

Нужно отметить, что ранее ему не приходилось сталкиваться близко с проблемами лодочной энергетики. Поэтому он решил предварительно как следует ознакомиться с опытом своих предшественников, пытавшихся сконструировать работоспособные ЕД. С этой целью он обратился к нужным ему архивным и литературным материалам, которые досконально изучил и сделал для себя соответствующие выводы. В 1937 г. Базилевский завершил научно-исследовательскую работу ««РЕДО»». Регенеративный единый двигатель для подводных лодок», в которой значительное место отведено истории зарождения и эволюционного развития тепловых ЕД в России и за рубежом в XIX–XX вв. ⁴

В ней, в частности, показано, что начиная с середины XIX в., когда французский инженер П. Пайерн одним из первых предложил проект паровой установки замкнутого цикла для подводной лодки «Гидростат», интерес к ЕД стал возрастать. Так, например, если до 1900 г. было зарегистрировано всего 7 патентов на применение ЕД различных типов, то в период 1900–1909 гг. их количество в разных странах увеличилось до 12. При этом Базилевский ссылается на сведения из отечественных и особенно иностранных источников. На самом же деле разработанных проектов подводных лодок с ЕД насчитыва-

² *Стволинский Ю.* Конструкторы подводных кораблей. Л., 1984. С. 141.

³ В 1933 г. Техбюро № 4 было преобразовано в Центральное конструкторское бюро спецусловия № 2 (ЦКБС–С), с 1937 г. стало называться ЦКБ–18. В настоящее время – Центральное конструкторское бюро морской техники «Рубин», которым руководит известный ученый-кораблестроитель и конструктор академик РАН И. Д. Спасский.

⁴ *Базилевский С. А.* «РЕДО». Регенеративный единый двигатель для подводных лодок. РГА ВМФ. Ф. р–441. Оп. 2. Д. 307.

лось значительно больше. Но, как справедливо заметил известный советский адмирал профессор Ю. А. Пантелеев, «не все проекты и предложения сдавались в архив и не все они даже учтены»⁵. Наибольшую активность проявляли французские изобретатели (Пайерн, Бертен, Д'Алест, Риу, Сабатэ и др.), создавшие ряд опытных образцов ЕД разного типа. В работе Базилевского также отмечается, что в начале XX в. наблюдался переход от паровых к дизельным ЕД, считавшихся тогда наиболее перспективными для эксплуатации на подводных лодках. Например, из 12 зарегистрированных в 1900–1909 гг. патентов 8 были получены на дизельные и только 4 на паровые ЕД.

Изучив устройство и принципы действия ЕД разных проектов, Базилевский выделил ключевые направления их технического развития, начиная с первых опытных образцов. В рассматриваемом труде он писал, что

все исследованные до сих пор системы единого двигателя по источникам энергии для подводного хода могут быть разбиты на 5 основных классов⁶

1. Установки с запасом энергии, принятым с береговой базы. К ним Базилевский относил паровые установки замкнутого цикла, в которых при работе под водой в качестве окислителей использовались специальные брикеты из окислов азота (П.-А. Пайерн, Шмидт), некоторые эфиры (О. Риу) и другие кислородосодержащие соединения.

2. Установки с химическим аккумулярованием энергии, в составе которых предполагалось использовать т. н. «водородные двигатели», работавшие на гремучей смеси (Э. Висс, Ж. Жобер, проект английской фирмы «Альбион» и др.).

3. Паровые установки с устройствами для аккумулярования тепла (тепловыми аккумуляторами). В качестве теплоносителя применялись содовые растворы (Д. Тэк), перегретый пар (Т. Норденфельт), пары аммиака (Б. Чепмен и П. Робсон), жидкий алюминий (проект фирмы Круппа).

4. Дизельные установки замкнутого цикла с запасом воздуха или кислорода для сжигания под водой обычного топлива с выпуском за борт продуктов сгорания (Э. Бертан и А. Петитсомм, С. К. Джевецкий, Ч. Дель-Пропосто и др.).

5. Дизельные установки с регенерацией выхлопных газов (Ж. д'Алест, У. Куниберти, П. Сабатэ, А. Руайе, М. Н. Никольский и др.).

Предложенная БазиLEVским классификация, по существу, отражала определенные этапы технического развития тепловых ЕД в XIX – начале XX вв. и могла служить своего рода ориентиром в практике конструирования ЕД.

Как отмечается в работе, в этот период дальше экспериментальных образцов ЕД дело не продвинулось, и многие сложные проблемы еще ожидали своего практического разрешения. Неудачи же, часто преследовавшие изобретателей, привели к тому, что после 1909 и вплоть до 1933 гг. попытки создать надежный в эксплуатации тепловой ЕД, отвечавший требованиям флота, почти прекратились. Тем не менее Базилевский твердо верил в перспектив-

⁵ Подводное кораблестроение в России. 1900–1917. Сб. документов / Сост. И. А. Лившиц, ред. Ю. А. Пантелеев. Л., 1965. С. 9

⁶ Базилевский. «РЕДО»... С. 6.

ность подводных лодок с ЕД и считал, что проделанный предшественниками огромный труд даром не пропал. Изучив и осмыслив их опыт, критически оценив достоинства и недостатки предложенных ими энергоустановок с ЕД, он разработал несколько собственных вариантов «советской системы единого двигателя» (паровой и дизельный), описанных в научно-исследовательской работе «“РЕДО”. Регенеративный единый двигатель для подводных лодок». В дальнейшем в опытное производство пошла энергоустановка с дизелем, работавшим под водой на жидком кислороде, идею которой Базилевский – первым в советском кораблестроении – выдвинул и теоретически обосновал в 1935 г. Как считал сам конструктор, «система “РЕДО” может рассматриваться как дальнейшее логическое развитие идеи д’Аллеста, Куниберти, Жобера, Сабатэ, Руайе»⁷. Выполненное по плану ЦКБ-18 новаторское научное исследование Базилевского представляет несомненный интерес для историков подводного кораблестроения. Но, к сожалению, до середины 80-х гг. прошедшего столетия оно оставалось закрытым для широкого круга читателей и о нем мало кто знал. В настоящее время с этой работой при желании можно ознакомиться в Российском государственном архиве ВМФ в Санкт-Петербурге.

С именем конструктора Базилевского связано создание практически всех типов подводных лодок советской довоенной постройки – «ленинцев», «щук», «малюток» и др., не говоря уже о «декабристах», составивших накануне Великой Отечественной войны основу подводных сил советского Военно-морского флота. Хорошо разбираясь в вопросах теории и практики проектирования подводных лодок, Сергей Александрович активно участвовал в формировании советской школы подводного кораблестроения, у истоков которой стояли А. Н. Крылов, Б. М. Малинин, П. Ф. Папкович, М. А. Рудницкий, Ю. А. Шиманский и ряд других выдающихся ученых и конструкторов, с которыми Базилевский был лично знаком. После окончания Великой Отечественной войны он вскоре перешел на научно-педагогическую работу. В октябре 1959 г. успешно защитил докторскую диссертацию, а в апреле 1961 г. ему было присвоено ученое звание профессора Военно-морской академии. Примерно в это время Базилевский задумал написать для открытого издания книгу об истории советских подводных лодок довоенных проектов и своем участии в их создании. Профессор надеялся, что такая книга могла бы стать полезной для практической деятельности и расширения профессионального кругозора молодых конструкторов-подводников нового поколения. Однако из-за чрезмерной загруженности повседневными служебными и общественными делами всерьез взяться за написание книги Базилевский смог только в конце 60-х гг., когда ему установили персональную пенсию союзного значения и появилось больше свободного времени. В процессе писательской работы, очень строгий и придирчивый в подборе и изложении материалов, Сергей Александрович перебрал несколько рабочих вариантов рукописи. Окончательный вариант, первоначально названный «Очерки истории советского подводного кораблестроения (по личным воспоминаниям)», был завершен и подписан автором 30 мая 1977 г.

Прежде чем приступить к исследованию истории создания подводных лодок конкретных проектов, Базилевский выделил и кратко охарактеризовал

⁷ Там же. С. 110.

три основных этапа в развитии советского подводного кораблестроения. Первый этап, как отмечает автор, проходил в условиях экономической и научно-технической изоляции, в связи с чем

в отличие от мировой практики наши первые подводные лодки строились не по чертежам или образцам, полученным из-за границы, а по собственным проектам, созданным в СССР, советскими инженерами, без всякой помощи из-за рубежа ⁸.

Именно на этом этапе были построены большие подводные лодки типа «Декабрист» первой советской серии, имевшие гораздо лучшие тактико-технические элементы по сравнению с ранее построенными в России лодками, включая знаменитые «барсы» выдающегося конструктора и ученого И. Г. Бубнова, появившиеся в составе флота во время Первой мировой войны. Базилевский расценивает первый этап как «подлинно революционный скачок» в отечественном подводном кораблестроении.

В течение второго этапа происходило эволюционное развитие «созданных в его начале типов дизель-электрических подводных лодок “Ленинец”, “Щука”, “Малютка” и других». Причем, начиная со второй половины этого этапа, «появилась возможность ознакомиться с иностранным опытом, заказать проект современной подводной лодки германской фирме “Дешимаг”» ⁹.

Третий этап развития советского подводного кораблестроения Базилевский связывает с началом второго, как он считает, революционного скачка – переходом к тепловым двигателям подводного хода, сперва на химическом, затем на атомном топливе. Из истории этого этапа в работе приводятся лишь краткие сведения об экспериментальных исследованиях, связанных с созданием тепловых ЕД в довоенные годы, включая проект подводной лодки с двигателем «РЕДО» конструкции Базилевского.

Изучение истории советского подводного кораблестроения на первом этапе его развития автор свел, в основном, к рассмотрению проектирования и постройки головной подводной лодки «Декабрист». Он знал, что о ней уже неоднократно писалось в журнальных статьях и книгах. Однако в этих работах, как указывается в работе, было

допущено много неточностей, объясняющихся тем, что их авторы не участвовали ни в проектировании, ни в постройке первых советских лодок, а познакомились с ними лишь во время судачных испытаний ¹⁰.

Кратко описав устройство «Декабриста», Базилевский затем подробно рассматривает некоторые технические решения, заложенные в проект лодки и отличавшиеся своей новизной. Так, например, прочный корпус «Декабриста» был разделен на отсеки вместо привычных плоских (кроме одной) сферическими переборками, которые при одинаковой прочности были почти в два раза легче. По мнению Базилевского,

⁸ Базилевский С. А. У колыбели подводного флота (записки конструктора). СПб., 1996. С. 5.

⁹ Там же. С. 6.

¹⁰ Там же. С. 13.

применение сферических переборок на «Декабристе» было жизненно необходимым: не будь на нем таких переборок, его непотопляемость оказалась бы чисто условной ¹¹.

Для лучшей защиты главного командного пункта от таранных ударов конструкции перенесли его из боевой рубки в расположенный под ней 4-й отсек прочного корпуса (центральный пост), служивший одновременно отсеком-убежищем для экипажа в случае подводной аварии. Для обеспечения удобства обслуживания и безопасности эксплуатации аккумуляторной батареи ее разместили в герметичных аккумуляторных ямах с проходами посередине и двойной (индивидуальной и общеямовой) системой батареейной вентиляции. Подобной конструкции аккумуляторных ям не имела в тот период ни одна подводная лодка в мире. Некоторые технические идеи создатели позаимствовали из других проектов подводных лодок. В частности, как и на русских лодках типа «Барс», была значительно упрочена средняя цистерна главного балласта, что позволило быстро продувать ее сжатым воздухом при экстренном всплытии на поверхность в аварийных ситуациях. И, наоборот, впервые в практике отечественного подводного кораблестроения на лодке установили небольшую по объему т. н. цистерну быстрого погружения ¹². Как отмечает Базилевский,

с подобным устройством мы впервые познакомились по чертежам общего расположения итальянской лодки «Баллила» [...] Долго мы не могли понять, для чего оно предназначено ¹³.

Но, в конце концов, разобрались и использовали в своем проекте. Кстати, места расположения поперечных переборок на «Декабристе» также были выбраны по образцу «Баллилы», чертеж которой в 1925 г. случайно купил «с рук» находившийся в служебной командировке в Риме предусмотрительный Малинин. Там же он приобрел книгу французских инженеров М. Лобефа и Г. Стро «Подводные лодки, торпеды и мины», в которую советские конструкторы на первых порах частенько заглядывали. Характерно, что до Базилевского авторы других, более ранних публикаций об истории создания «Декабриста» об этих интересных деталях предпочитали не вспоминать.

Следует отметить, что «Декабрист» имел двухкорпусную конструкцию с прочным корпусом внутри и легким – снаружи, между которыми размещались цистерны главного балласта. В России такие лодки прежде никогда не строились, в связи с чем в процессе проектирования «Декабриста» возникли большие трудности, которые кораблестроителям пришлось преодолевать. Имея это в виду, Базилевский в своих историко-научных очерках вполне оправданно отводит значительное место анализу творческой работы ученых и конструкторов (П. Ф. Папковича, Б. М. Малинина, А. Н. Щеглова, В. В. Новожилова и др.) над разрешением теоретических и инженерных проблем обеспечения прочности

¹¹ Там же. С. 24.

¹² Цистерна быстрого погружения заполняется водой из-за борта в надводном положении заблаговременно, в результате чего лодка тяжелеет и приобретает отрицательную плавучесть при погружении. Ее объем, как правило, составляет 0,5–1,0% от водоизмещения корабля.

¹³ Базилевский. У колыбели подводного флота... С. 15.

корпусных конструкций, плавучести, устойчивости, непотопляемости, а также погружения и всплытия лодки с учетом ее конструктивных особенностей. Здесь же рассмотрены и некоторые наиболее актуальные вопросы оснащения лодки современными образцами вооружения и техники. Анализируя достоинства и недостатки «Декабриста», Базилевский отмечает, что не все технические новшества, заложенные в проект лодки, оказались верными (например, перенос главного командного пункта из боевой рубки в отсек и др.).

Большой интерес представляют размышления автора относительно возникновения аварийного крена при всплытии «Декабриста» во время заводских испытаний летом 1930 г., что, по его словам, вызвало полную растерянность среди членов приемной комиссии. Как впоследствии вспоминал член-корреспондент АН СССР Папкович, даже Крылов не мог предложить ничего конкретного для устранения злополучного крена. Будучи инженером-конструктором, принимавшим непосредственное участие в проектировании лодки, Базилевский прежде всего заостряет внимание на тех технических недостатках и производственных дефектах, которые в совокупности привели к большому накренению «Декабриста». Кроме того, он рассказывает о малоизвестных фактах грубого нарушения правил и инструкций проведения испытаний, что «к сожалению, вызвало ряд недоразумений и в конечном счете задержало сдачу кораблей»¹⁴. Базилевский также счел необходимым исправить в своей работе наиболее серьезные, на его взгляд, ошибки и неточности, допущенные в некоторых публикациях при объяснении причин накренения «Декабриста»¹⁵. В частности,

это событие было описано наиболее красочно Г. М. Трусовым [...] Но те объяснения, которые автор дал наблюдавшимся явлениям, настолько далеки от истины, что нуждаются в разборе¹⁶.

И такой разбор был сделан.

Неприятности, случившиеся с «Декабристом», побудили советских кораблестроителей пересмотреть старые и разработать новые методы обеспечения погружения и всплытия подводных лодок, чему Базилевский посвятил специальную главу. После внедрения этих методов, внесения в систему погружения и всплытия необходимых изменений, а также устранения выявленных заводских дефектов «Декабрист» перестал крениться и был запущен в серийное производство.

Что же касается обвинения ряда создателей новой лодки во вредительстве, своего ареста и последовавшего затем «условно-досрочного освобождения», то, как полагал Сергей Александрович,

чекисты, видимо, боялись окончательно остаться без грамотного технического руководства [...] на допросах – потоки угроз!.. Правда, физических пыток к нам, инженерам, не применялось [...] из чисто экономических соображений: мы были им нужны для другого...

¹⁴ Там же. С. 42.

¹⁵ *Трусов Г. М.* Подводные лодки в русском и советском флоте. Л., 1957; *Рудницкий М. А.* «Д-1» – первенец советского подводного кораблестроения // Морской сборник. 1966. № 5; *Рудницкий М. А.* Советские подводные лодки // Морской сборник. 1967. № 7.

¹⁶ *Базилевский.* У колыбели подводного флота... С. 10.

И действительно, продолжает Базилевский,

общежитие на Балтийском заводе, которое не принято называть «концлагерем» только из вежливости, было ликвидировано в 1932 г. Все инженеры из него освобождены, независимо от вынесенных ранее приговоров...¹⁷

Через год вышел на свободу и сам Базилевский. Но не следует забывать, что впереди уже надвигались трагические события 1937 г.

Почти все подводные лодки довоенных серий были построены и вступили в строй в течение второго (по Базилевскому) этапа развития советского подводного кораблестроения (1933–1941 гг.). К ним относились «ленинцы» II, XI и XIII серий, «щуки» III, V, X серий и их модификации, «Правда» IV серии, «малютки» VI, VI-бис, XII и XV серий, а также подводные лодки типа «С» и типа «К», общим числом, как уже указывалось, более 200 единиц. Базилевский был одним из первых, кто на страницах своих очерков рассказал о некоторых наиболее интересных особенностях и подробностях творческого процесса проектирования и истории строительства каждой из перечисленных серий подводных лодок, последовавших вслед за «декабристами» первой серии. При этом основное внимание автор сосредоточил на проблемах эволюционного развития и усовершенствования конструкции, вооружения и технических средств новых лодок, повышения их тактико-технических элементов (мореходность, непотопляемость, живучесть, автономность и др.), улучшения боевых и эксплуатационных качеств вооружения и корабельной техники.

Следует отметить, что в самом конце 1920-х гг., когда завершалось проектирование подводного минного заградителя «Ленинец» II серии, советские конструкторы получили редкую возможность детально ознакомиться с устройством английской подводной лодки «L-55», потопленной в 1919 г. одним из эсминцев Красного Балтийского флота в районе Копорской губы. Учитывая, что она относилась к последней, наиболее совершенной серии английских субмарин и любые достоверные сведения о ней могли быть полезны для практики, летом 1928 г. силами ЭПРОНа¹⁸ «L-55» подняли на поверхность, доставили в Кронштадт и поставили в док для осмотра и восстановительного ремонта.

В ходе детального обследования лодки советские специалисты уделили максимум внимания конструктивно-техническим новшествам, которые можно было бы позаимствовать и использовать в своих практических целях. Как отмечается в работе Базилевского, большой интерес, например, вызвали обводы прочного корпуса с булями по бортам¹⁹; вертикальный, а не наклонный форштевень; резиновые ковры для обеспечения водонепроницаемости аккумуляторных ям; инжекционная система обездымливания и искрогашения на

¹⁷ Базилевский С. А. Введение в некролог (мемуары). 1990. С. 15, 17, 18 (рукопись из семейного архива).

¹⁸ ЭПРОН – Экспедиция подводных работ особого назначения. Образована в конце 1923 г. в Севастополе по личному распоряжению Ф. Э. Дзержинского. После окончания Великой Отечественной войны преобразована в Аварийно-спасательную службу ВМФ.

¹⁹ Були – пустотелые бортовые надделки снаружи прочного корпуса, как правило, полукруглого или эллиптического сечения. Характерны для одно- и полоторакорпусных подводных лодок.

выхлопе дизелей; бустерное устройство²⁰; общеямовая система вентиляции аккумуляторной батареи при отсутствии индивидуальной и др. Некоторые из них в дальнейшем нашли применение в проектах «Ленинца» II серии и особенно «Щуки» III серии. Так, например, с целью упрощения и удешевления конструкции торпедной подводной лодки «Щука», предназначавшейся для массовой постройки в сжатые сроки, ее теоретический чертеж в основном скопировали с обводов «L-55», включая и прямой форштевень. По примеру английской субмарины расположили и цистерны главного балласта. Не исключено, что это обстоятельство впоследствии было использовано некоторыми зарубежными историками как повод для заявлений о том, что

английская подводная лодка типа «L», потопленная большевиками в Балтийском море и позднее поднятая со дна, стала *прототипом* (выделено мной. – В. Б.) некоторых советских проектов²¹.

Однако факты, приведенные в работе Базилевского, наглядно опровергают это заявление. Достаточно сказать, что ряд технических решений, первоначально позаимствованных с «L-55» и поспешно внедренных в проекты «Ленинца» II серии и «Щуки» III серии, на деле себя не оправдали, и от них вскоре отказались, признав ошибочными. В частности, общеямовая (без индивидуальной) система вентиляции аккумуляторной батареи не обеспечивала поддержание безопасной концентрации водорода в отсеках, инжекторное устройство на выхлопе дизелей плохо работало при низких температурах воздуха, неприемлемым оказался вертикальный форштевень и т. п. Базилевский пишет:

Теперь, оглядываясь назад и подводя итоги, можно ответить на вопрос: какую пользу нам принес подъем английской подводной лодки «L-55»? Единственное действительно серьезное нововведение, заимствованное нами с этой лодки, были «булевые обводы» [...] Но обводы «Ленинца», напоминающие «L-55» в своей подводной части, были созданы нами независимо от нее [...] Из прочих заимствований следует отметить применение бустера [...] С другой стороны, прямой форштевень «L-55», скопированный на наших лодках II и III серий, оказался в наших условиях неприменимым и на позднейших лодках уже не повторялся. Таким образом, главным и наиболее ценным результатом подъема «L-55» следует признать ту большую уверенность в своих силах, которую дало нам сравнение нашего опыта проектирования и постройки «декабристов» с опытом англичан, одной из самых передовых в техническом и военном отношениях капиталистических держав того времени...²².

Что же касается самой английской субмарины «L-55», то в августе 1931 г. на ней был поднят советский флаг и она вошла в состав Морских сил Балтийского моря. Некоторые исследователи истории создания советских подводных лодок (например, Ю. М. Стволинский, В. Н. Буров и др.) в своих трудах

²⁰ Бустер – устройство для повышения напряжения в корабельной электросети в конце разрядки аккумуляторной батареи и понижения его в конце зарядки.

²¹ Балабин В. В. Профессор С. А. Базилевский и его подводные лодки // ВИЕТ. 1996. № 3. С. 78–86.

²² Подводное кораблестроение в России... С. 61.

проходят мимо исторических событий, связанных с «L-55», не придавая им никакого значения. Базилевский же, не являясь профессиональным историком, избежал этой обидной ошибки.

Среди советских подводных лодок, построенных в середине 1930-х гг., особое место занимали эскадренные лодки IV серии водоизмещением 955 т, спроектированные инженером А. Н. Асафовым и имевшие оригинальную конструкцию. Головная подводная лодка, получившая название «Правда», была заложена в мае 1931 г. на Балтийском заводе и в 1934 г. спущена на воду. По замыслу лодки этого типа предназначались для действий в открытом море совместно с боевыми надводными кораблями. Но, как показано в работе Базилевского, они оказались непригодными для выполнения поставленных задач. Подводные лодки типа «Правда» IV серии имели плохую остойчивость и маневренность, трудно управлялись и к тому же очень медленно погружались из-за небывало большого запаса плавучести (80 %). Фактическая скорость хода была на 3,5 узла меньше проектной. Слишком высокий надводный борт превратил лодки в отличную мишень для артиллерии противника. Проект вышел настолько неудачным, что даже вмешательство таких авторитетных ученых-кораблестроителей и конструкторов, как П. Г. Гойнкис, Б. М. Малинин, П. Ф. Папкович, Ю. А. Шманский и др., не смогло его исправить как следовало бы. Проанализировав серьезные ошибки и недостатки в проекте «Правды», резкий в суждениях и оценках Базилевский пришел к заключению, что они являлись следствием «смутного представления» инженера Асафова о методах проектирования кораблей, о строительной механике и теории подводного плавания. Однако в свое время А. Н. Асафов окончил кораблестроительное отделение Петербургского Политехнического института. Затем в течение ряда лет работал на Балтийском заводе, где с 1912 г. заведовал техническим бюро подводного судостроения. На наш взгляд, более обоснованное мнение на сей счет выразил известный инженер-кораблестроитель М. А. Рудницкий. Он полагал, что, работая в одиночку, а не в коллективе, и

не принимая участия в начальном периоде проектирования подводных лодок, не изучив с достаточной полнотой опыт первой мировой войны, он [Асафов В. Б.] допустил ряд ошибок при проектировании своих лодок ²³.

Построенные три подводные лодки типа «Правда» использовались, главным образом, как учебные корабли.

По оценке Базилевского и других специалистов, не более удачным получился и другой проект Асафова – проект подводных лодок типа «Малютка» VI серии. Имея небольшое водоизмещение (158 т), лодки этого типа предназначались для транспортировки по железной дороге на Дальний Восток, где они должны были войти в состав только что созданного Тихоокеанского флота. Недостатки «малюток» VI серии, устройство и особенности конструкции которых описаны в очерках Базилевского, начали выявляться только в ходе испытаний головных лодок в Севастополе. В частности, «были обнаружены громадный недобор скорости, как в надводном, так и подводном положениях» и еще ряд других неисправимых недостатков. Учитывая, что к этому времени

²³ Рудницкий М. А. Советские подводные лодки. М., 1970. С. 31 (рукопись).

на плаву находилось уже около двух десятков вполне готовых «малюток», была создана специальная авторитетная комиссия, которой поручалось найти возможности для «смягчения» обнаруженных недостатков. Пожалуй, самым радикальным, как справедливо указывает Базилевский, было новаторское предложение П. Ф. Папковича перейти от традиционных клепанных корпусов с грубой шероховатостью поверхности к значительно более гладким сварным корпусам, чего прежде нигде и никогда не делалось. Предложение ученого положило начало принципиально новому прогрессивному направлению в технологии корпусостроения. Оно нашло практическое применение при создании подводных лодок последующих серий, в том числе «малюток» VI-бис, XII и особенно XV серий, о чем рассказывается в работе Базилевского.

Значительный интерес для широкого читателя представляют личные наблюдения Сергея Александровича, а также ранее не публиковавшиеся в открытой печати материалы, связанные с историей создания и особенностями конструкции торпедных подводных лодок среднего водоизмещения (828 т) типа «С» IX серии²⁴.

Дело в том, что все ранее построенные в СССР подводные лодки создавались по собственным проектам и преимущественно на основе отечественного опыта. Проектирование же и шеф-монтаж подводных лодок типа «С» IX серии (первоначально в документах писалось типа «Н» – «немки») впервые были заказаны иностранной, а точнее германской фирме «Дешимаг», находившейся в Голландии, по техническому заданию, разработанному советскими специалистами. В качестве прототипа выбрали построенную немцами для Испании подводную лодку Е-1, на которой предварительно побывали советские инженеры и конструкторы. Построенная на Балтийском заводе в Ленинграде головная подводная лодка IX серии «С-1» была сдана флоту в сентябре 1936 г.

Как показано в исследовательской работе Базилевского, по сравнению с первыми «щуками», спроектированными без малого десять лет тому назад, лодки типа «С-1» IX серии имели ряд заметных преимуществ. Например, благодаря удачно выбранным обводам корпуса они развивали скорость надводного хода до 20 уз при меньшей затрате мощности. Боевая рубка была сделана в форме не круглого, а эллиптического цилиндра, что позволило более удобно расположить в ней перископы и оборудование, а за счет уменьшения ширины снизить сопротивление воды движению лодки. Весьма эффективной оказалась немецкая конструкция сетепрорезателя в виде двух стальных пил с крупными зубьями, установленных в носовой оконечности. Вместо пневматической системы дистанционного управления рулями, кингстонами и клапанами была применена более надежная, компактная, а главное, бесшумная система гидравлики, которую в дальнейшем начали устанавливать на всех других советских подводных лодках. Для удобства обслуживания аккумуляторов использовались специальные тележки, лежа на которых и перемещаясь вдоль батареи, электрик получал доступ к любому элементу.

²⁴ Официально литерное обозначение «С» расшифровывалось как «средняя», но в обиходе подводники называли лодки этого типа «сталинцами».

Но особо ценными, по мнению Базилевского, оказались установленные на лодках типа «С–1» IX серии главные и вспомогательные механизмы иностранного производства, полученные фирмой «Дешимаг» по договорам с контрагентами. Он откровенно пишет:

Они значительно ускорили прогресс нашей промышленности в изготовлении специального оборудования, необходимого для совершенствования нашего подводного флота²⁵.

К такому же выводу пришло и руководство Военно-морского флота СССР, о чем свидетельствуют секретные документы того времени.

Но, с другой стороны, Базилевский считал вполне естественным,

что все наиболее удачное и современное фирма «Дешимаг» приберегла для своего фатерланда [...] А заказчики получали «товар» второго сорта с таким расчетом, чтобы ни одной стране не достался накопленный опыт в полном объеме²⁶.

Например, из частной беседы с одним из приехавших в Ленинград немецких консультантов Базилевский узнал, что в других проектах фирма предусматривала более широкое применение сварки. Но на лодках типа «С» IX серии она применялась в очень ограниченных масштабах. На них также отсутствовала амортизация главных и вспомогательных механизмов, хотя немцы успешно применяли ее для обесшумливания, настолько успешно, что, по словам того же консультанта, уверенно гарантировали

дальность обнаружения своих лодок с помощью гидроакустики лишь на дистанциях в пять-шесть раз меньше, чем наших, шумность которых известна им по встречам в море²⁷.

Дальнейшим развитием подводных лодок типа «С» IX серии («С–1», «С–2» и «С–3») стали созданные силами советских специалистов усовершенствованные лодки IX–бис серии, строившиеся с 1936 по 1946 гг. В процессе их проектирования был учтен положительный опыт германской фирмы «Дешимаг», по возможности устранены недостатки, обнаруженные на первых трех однотипных лодках и, пожалуй, самое главное, иностранное оборудование заменено на отечественное. Успехи в сварке позволили заложить в 1939 г. первую цельносварную лодку «С–21» этой серии. Но наиболее слабым звеном по-прежнему была амортизация механизмов, которая, по словам Базилевского, «долгое время оставалась без внимания как со стороны флота, так и со стороны руководителей промышленности». И лишь начавшаяся в июне 1941 г. Великая Отечественная война

заставила обратить внимание на жизненную необходимость амортизации и дать заказ Балтийскому заводу на переделку фундаментов вспомогательных механизмов лодок Балтийского флота²⁸.

²⁵ Базилевский. У колыбели подводного флота... С. 99.

²⁶ Там же. С. 97.

²⁷ Там же.

²⁸ Там же. С. 101.

Но, как сказано в разделе «Скрытность» одного из конфиденциальных отчетов Управления кораблестроения ВМФ за 1945 г., лишь

на одной из подлодок типа «С» Краснознаменного Балтийского Флота ряд вспомогательных механизмов и устройств был установлен на амортизаторы ²⁹.

Исследование второго этапа развития советского подводного кораблестроения Базилевский заканчивает рассмотрением проекта крейсерско-эскадренной подводной лодки типа «К» XIV серии ³⁰, разработанного конструктором М. А. Рудницким накануне Великой Отечественной войны с учетом последних достижений в области военного кораблестроения и смежных отраслей промышленности. Как отмечается в очерках, несмотря на ограниченное водоизмещение (около 1500 т), лодки этой серии имели скорость надводного хода, характерную для эскадренной подводной лодки, дальность плавания – для крейсерской и вооружение – одновременно для артиллерийской, торпедной и подводного минного заградителя. Своего рода «грозное триединство». На них впервые установили два главных дизеля мощностью по 4200 л. с., два гребных электродвигателя мощностью по 1200 л. с. и дизель-генератор мощностью 540 кВт, предназначенный для обеспечения экономического надводного хода и зарядки аккумуляторов на ходу. Следует отметить, что все они были изготовлены на отечественных предприятиях. Кроме того, лодки типа «К» оснащались новейшим для своего времени вооружением, системами навигации, радиосвязи и обнаружения противника. Но вместе с тем, склонный к критическому анализу и строгим техническим оценкам, Базилевский одним из первых четко сформулировал и кратко рассмотрел на страницах своего историко-научного труда, рассчитанного на широкую читательскую аудиторию, основные недостатки и ошибки, допущенные конструкторами в процессе проектирования крейсерско-эскадренной подводной лодки типа «К». К ним Базилевский прежде всего отнес: недостаточно надежную, на его взгляд, конструкцию минного устройства; неудачную схему расположения элементов в аккумуляторных ямах; небезопасное хранение большей части запаса топлива в наружных цистернах; слишком малую для уверенного маневрирования под водой предельную глубину погружения (100 м), не превышавшую длину лодки. Однако в заключение Базилевский пишет:

...несмотря на все указанные недостатки, лодки XIV серии пользовались большим авторитетом у наших подводников, да и у их противников [...] Крупнейшей заслугой М. А. Рудницкого следует признать создание нашей промышленностью новой марки мощного двигателя для подводных лодок, которое оказалось возможным только благодаря его энергии и настойчивости ³¹.

Раньше об этом мало кто знал.

Из истории разработки проектов подводных лодок на третьем этапе развития советского подводного кораблестроения Базилевский лишь кратко коснулся только тех проблем, которые возникали у него и других конструкторов

²⁹ Центральный военно-морской архив. Ф. 403. Д. 40304. Л. 74.

³⁰ На флотах подводные лодки типа «К» ласково называли «Катюшами».

³¹ Базилевский. У колыбели подводного флота... С. 103.

в процессе создания тепловых ЕД. В частности, он приводит любопытные, но малоизвестные факты, связанные с разработкой и изготовлением опытного образца единого двигателя «РЕДО» собственной конструкции, а также его испытаниями на специально выделенной для этой цели в 1938 г. «малютке» XII серии, получившей условное название «С-92».

Среди прочих проектов ЕД, разработанных в начале XX в., в работе вполне обоснованно выделена оригинальная, но почти забытая установка с дизельным ЕД конструкции талантливого русского изобретателя мичмана М. Н. Никольского. Во время Первой мировой войны сведения о его разработках затерялись в архивах и первоначально не были известны советским инженерам-кораблестроителям. По этому поводу Базилевский пишет:

Но насколько был правилен путь, избранный Никольским, видно из того, что ничего не зная о его работах, они естественно вышли на ту же дорогу³².

Между тем до Базилевского о Никольском и его замечательном изобретении редко кто вспоминал. Например, в известной монографии В. В. Данилевского «Русская техника», широко разрекламированной в 1950-е гг. в период борьбы с «низкопоклонством и космополитизмом», о едином тепловом двигателе Никольского нет ни строчки.

Следует отметить, что в «Очерках истории советского подводного кораблестроения» наряду с чисто научными, инженерными и производственными проблемами также рассмотрены некоторые организационные и социальные аспекты истории создания подводных лодок. Пожалуй, впервые «открытым текстом» были показаны реальные условия и обстановка, в которых протекала творческая деятельность кораблестроителей-подводников в довоенный период. В этом смысле очерки Базилевского существенно отличались от других, ранее опубликованных историко-технических трудов в области советского подводного кораблестроения.

Закончив в 1977 г. кропотливую работу над рукописью, Сергей Александрович рассчитывал, что очерки вскоре увидят свет. Однако по ряду причин, в том числе и субъективного характера³³, решение этого вопроса затянулось, и рукопись долгое время оставалась не востребованной. Правда, один экземпляр автор передал Центральной военно-морской библиотеке, где любознательные читатели могли ознакомиться с содержанием его работы.

Между тем, несмотря на преклонный возраст и различные неурядицы, Базилевский продолжал заниматься историей кораблестроения. Являясь председателем созданной в начале 1950-х гг. военно-исторической секции Ленинградского дома ученых им. А. М. Горького, он регулярно, три раза в месяц, проводил заседания секции, на которых, среди прочего, обсуждались актуальные проблемы истории подводного кораблестроения, корабельной техники и вооружения. Он поддерживал тесные деловые связи с секцией истории

³² Там же. С. 105.

³³ В конце 1970-х гг. в беседе с автором настоящей статьи в Ленинграде Базилевский рассказывал, что некоторых ответственных специалистов флота и промышленности сильно смущали слишком критический настрой работы, а также резкие, категоричные и недостаточно обоснованные, на их взгляд, отдельные оценки и выводы автора.

судостроения Научно-технического общества им. академика А. Н. Крылова, выступал с докладами и лекциями.

В 1982 г. в Ленинграде была издана книга Базилевского «Краткая история советского подводного кораблестроения»³⁴, в основу которой легли материалы его очерков, правда, с очень значительными купюрами. Из авторского текста исключили, например, критические замечания в адрес отдельных конструкторов и чиновных лиц, упоминания итальянской подводной лодки «Баллила» и французской книги Лобефа и Стро, некоторые подробности, связанные с созданием подводных лодок типа «С» IX серии, репрессиями советских кораблестроителей, недостатками в проектировании и испытаниях лодок и т. п. В процессе работы над «Краткой историей советского подводного кораблестроения» некоторые исторические факты и события были уточнены, а рассмотренный в книге период истории советского подводного кораблестроения между Гражданской и Великой Отечественной войнами условно разделен на три этапа.

Первый этап (1920–1926) – восстановление и приведение по возможности в боевую готовность тех из оставшихся после Гражданской войны подводных лодок русского флота, которые еще можно было использовать по прямому назначению.

Второй этап (1927–1933) – строительство шести больших подводных лодок типа «Декабрист» и начало серийной постройки подводных минных заградителей типа «Ленинец», торпедных подводных лодок типа «Щука» среднего водоизмещения и типа «Малютка» малого тоннажа.

Третий этап (1933–1941) – эволюционное развитие и улучшение тактико-технических элементов подводных лодок новых проектов, создание первых подводных крейсеров.

Как видно, эта предложенная Базилевским периодизация несколько отличалась от принятой им в «Очерках истории советского подводного кораблестроения» и более объективно отражала качественные изменения, наблюдавшиеся в развитии подводных лодок в довоенное время.

Книга была написана Базилевским в соавторстве с кандидатом исторических наук В. И. Дмитриевым, подготовившим справочные материалы о кораблестроительных программах и пятилетних планах военного судостроения, а также сведения о некоторых эпизодах из боевой деятельности советских подводных лодок в Великую Отечественную войну. Она предназначалась для курсантов Высшего Военно-морского инженерного училища им. Ф. Э. Дзержинского в качестве учебного пособия. Но, написанная на высоком профессиональном уровне и содержащая интересную историко-техническую информацию, «Краткая история советского подводного кораблестроения» вскоре привлекла внимание офицеров флота, специалистов промышленности и широкого круга любителей военно-морской истории. Учитывая, что тираж книги Базилевского и Дмитриева был весьма ограничен, а спрос на нее возрастал, в 1990 г. Военное издательство выпустило в свет книгу В. И. Дмитриева «Советское подводное кораблестроение», вызвавшую большой чита-

³⁴ Базилевский С. А., Дмитриев В. И. Краткая история советского подводного кораблестроения. Л., 1982.

тельский интерес. Однако, справедливости ради, следует все же отметить, что все кораблестроительные главы новой книги, а они занимают большую часть листажа, в значительной части текстуально переписаны с аналогичных глав «Краткой истории советского подводного кораблестроения», автором которых официально числился С. А. Базилевский. На наш взгляд, этот факт свидетельствует о его большом научном авторитете, а также о ценности и достоверности информации, доходчиво изложенной им на страницах «Краткой истории советского подводного кораблестроения». В то же время ссылки на этот основной литературный источник в книге Дмитриева полностью отсутствуют. А имя Сергея Александровича как историка и де-факто соавтора Дмитриева упоминается лишь в двух коротких сносках, в одной из которых ему выражена благодарность за материалы по «Декабристу». И все.

8 ноября 1991 г., преодолев 90-летний жизненный рубеж, Базилевский скончался. Спустя пять лет, когда Россия торжественно отмечала 300-летие русского военного флота, в издательстве СПМБМ «Малахит»³⁵ наконец-то вышла в свет в первозданном виде его книга «У колыбели подводного флота (записки конструктора)», краткое содержание которой с пояснительными комментариями изложено в настоящей статье по рукописи 1977 г.

Говоря о достоинствах и значении книги покойного профессора, редакция в своем вступительном слове отметила, что

воспоминания написаны человеком, для которого создание подводных кораблей, разработка новых идей были сутью жизни; он глубоко заинтересованно пишет о всех деталях творческого процесса, касаются ли они проекта в целом или отдельного конструктивного узла и момента испытания и сдачи [...] Его суждения порою резки [...] иногда несправедливы, но они выстраданы и пережиты автором и поэтому передают атмосферу подлинной жизни [...] Создатели подводных лодок – гордости отечественного флота – И. Г. Бубнов, Б. М. Малинин и другие, к сожалению, не оставили мемуаров – тем ценнее и значительнее для нас являются воспоминания С. А. Базилевского, и они с благодарностью будут встречены всеми, кто интересуется историей создания подводного флота и отечественной техники в целом³⁶.

Так оно и случилось: книга «У колыбели подводного флота (записки конструктора)» быстро исчезла с прилавков книжных магазинов и уже сейчас стала библиографической редкостью.

В память о профессоре Базилевском на борту сохранившейся подводной лодки «Народоволец» (Д-2), установленной на Васильевском острове в Санкт-Петербурге, открыта постоянная экспозиция, рассказывающая о творческой деятельности Сергея Александровича по созданию первой серии советских подводных лодок типа «Декабрист», положивших начало новому этапу в истории отечественного подводного кораблестроения.

³⁵ СПМБМ «Малахит» – Санкт-Петербургское морское бюро машиностроения. Одна из ведущих организаций судостроительной промышленности в области подводного кораблестроения.

³⁶ Базилевский. У колыбели подводного флота... С. 3.