

Специальный выпуск альманаха «Тайфун»

*Малая скоростная
автоматизированная
подводная
лодка-истребитель
пр.705 (705К)*



Санкт-Петербург
2002

Annotation

Атомные подводные лодки пр.705 (705К) намного опередили свое время и многими людьми, в том числе и занимавшими высокие государственные посты, были восприняты, мягко говоря, прохладно. Реактор с жидкометаллическим теплоносителем, высокий уровень автоматизации, небольшой экипаж и повышенные в связи со всем этим требования к его профессионализму и при этом малые водоизмещение и размерения, мощное вооружение и поистине фантастические на то время маневренные и скоростные характеристики – все это делало лодки этого проекта уникальными по своим боевым возможностям и серьезными противниками для противолодочных сил. Судьба их, однако, сложилась не совсем гладко, а порой и трагично... Об истории проектирования АПЛ пр.705 (705К), их конструкции, людях, которые принимали участие в создании этих лодок и о тех, кто на них служил эта книга. Старшему поколению будет что вспомнить, читая ее, а молодое поколение сможет увидеть, что когда-то совсем недавно, нашей стране было под силу решение даже очень сложных технических задач и это была действительно великая страна...

- [Малая скоростная автоматизированная подводная лодка-истребитель пр. 705\(705К\).](#)
 - [Решения, определившие облик АПЛ пр.705](#)
 - [Малая скоростная автоматизированная подводная лодка-истребитель проекта 705 \(705К\).](#)
 - [Большие торпедные ПЛ пр.705 и 705К](#)

- [Уроки эксплуатации реакторных установок АПЛ пр.705, 705К](#)
 - [Автоматизация общекорабельных систем и комплексная автоматизация АПЛ проекта 705](#)
 - [Спасение с аварийных подводных лодок](#)
 - [Нет пророка в своем Отечестве](#)
 - [М.Г.Русанов - Главный конструктор АПЛ пр.705 и 705К](#)
 - [Владимир Петрович Горячев \(1906-1977\).](#)
 - [Воспоминания командира К-123](#)
 - [Воспоминания командира К- 493 пр.705К](#)
 - [Воспоминания командира К-432 пр.705К](#)
 - [Из истории технических экипажей АПЛ пр.705 \(705К\).](#)
 - [Краткое описание АПЛ пр.705К \(проектные данные\).](#)
 - [Тактико-технические элементы ПЛА пр.705](#)
 - [Тактико-технические элементы ПЛА пр.705К](#)
 - [Источники:](#)
-

Малая скоростная автоматизированная подводная лодка-истребитель пр. 705(705К)

Специальный выпуск альманаха «Тайфун»
© «Тайфун», 2002

*Фото на обложке: АПЛ К-123 пр.705К в родной базе,
Северный флот (из собрания И.С.Курганова)*

Малая скоростная автоматизированная подводная лодка-истребитель пр.705 (705К).

- СПб.: специальный выпуск альманаха «Тайфун», 2002. - 72 е., вклейка формата А3: ил.

Атомные подводные лодки пр.705 (705К) намного опередили свое время и многими людьми, в том числе и занимавшими высокие государственные посты, были восприняты, мягко говоря, прохладно. Реактор с жидкометаллическим теплоносителем, высокий уровень автоматизации, небольшой экипаж и повышенные в связи со всем этим требования к его профессионализму и при этом малые водоизмещение и размерения, мощное вооружение и поистине фантастические на то время маневренные и скоростные характеристики – все это делало лодки этого проекта уникальными по своим боевым возможностям и серьезными противниками для противолодочных сил. Судьба их, однако, сложилась не совсем гладко, а порой и трагично... Об истории проектирования АПЛ пр.705 (705К), их конструкции, людях, которые принимали участие в создании этих

лодок и о тех, кто на них служил эта книга. Старшему поколению будет что вспомнить, читая ее, а молодое поколение сможет увидеть, что когда-то совсем недавно, нашей стране было под силу решение даже очень сложных технических задач и это была действительно великая страна...

Некоторые штрихи к истории создания подводной лодки проекта 705

А.И.Вакс, главный конструктор ЦНИИ им. акад. А.Н.Крылова

Сорок лет назад, в конце 1950-х гг., началась история создания одного из самых необычных и интересных объектов отечественного подводного кораблестроения - АПЛ пр.705.

В кругах кораблестроителей ее оценивали по-разному - от безоговорочного одобрения до столь же категорического неприятия.

Означало ли создание этой ПЛ прорыв в XXI век, или же это была неудача, обусловленная изменением взглядов на назначение и характеристики ПЛ, помноженная на неготовность промышленности к решению поставленной задачи? На этот вопрос едва ли когда-нибудь будет дан однозначный ответ, но интерес к истории ее создания не ослабевает. Об этом свидетельствует большое количество появившихся в последнее время публикаций.

В настоящей статье рассматриваются некоторые вопросы, слабо освещенные или не затронутые другими авторами: общая обстановка в зарубежном и отечественном кораблестроении, которая сложилась к

моменту возникновения идеи принципиально новой ПЛ; начальный этап ее разработки и других, близких по типу ПЛ; причины выбора нетрадиционного подхода к обеспечению непотопляемости и последующего отказа от него; наконец, один из драматических этапов истории ПЛ, связанный с изменением ранее намеченных планов массовой постройки кораблей пр.705 (705K), после аварии на головной ПЛ и вывода ее из эксплуатации.

Для правильной оценки необычности и масштабности задачи, которая была поставлена и решена при разработке пр.705, полезно представить себе общую обстановку, сложившуюся ко времени начала работ по этому проекту в области зарубежного и отечественного подводного кораблестроения. За рубежом в конце 1950-х гг. АПЛ имели только ВМС США, в состав которых к концу 1959 г. входило в общей сложности 9 лодок: две, по существу, опытные – «Nautilus» и «Seawolf»,^{1*} одна АПЛ радиолокационного дозора «Triton», четыре лодки типа «Skate», первая торпедная ПЛ новой серии типа «Skipjack», введенная в строй в апреле 1959 г. и первый подводный ракетоносец «George Washington», созданный с использованием задела по одной из находившихся в постройке лодок типа «Skipjack» и введенный в строй в декабре 1959 г.

Достигнутый за рубежом технический уровень торпедных АПЛ характеризовался данными новейшей для того времени лодки типа «Skipjack». Однокорпусная, с запасом плавучести ок. 15%, как все американские АПЛ (кроме «Triton» и сданной уже в 1960 г. «Halibut»), она отличалась от ранее построенных корпусом обтекаемой формы (американцы называют ее "tear drop" – капля, слезинка), отработанной на созданной в начале 1950-х гг. экспериментальной ДЭПЛ «Albacore». АПЛ «Skipjack» развивала необычно высокую для того времени скорость полного подводного хода – ок. 30 узлов (по данным известного американского автора

Н.Полмара (N.Polmar), эта лодка показала скорость 33 уз, что, однако, не согласуется с данными о мощности ее установки и водоизмещении).

В 1958 г. в США одновременно (с разницей в два дня) были заложены торпедные АПЛ двух новых типов – «Thresher» и «Tullibee». В проектировании, как стало известно позже, в то время находилась новая перспективная торпедная АПЛ типа «Sturgeon». Головной корабль этого типа был сдан в 1967 г., последний, 37-й – в 1975 г.

1 – Единственная зарубежная АПЛ с реактором, имеющим жидкометаллический теплоноситель в первом контуре, в 1959-1960 гг. после двух лет эксплуатации этот реактор был заменен на водоводяной.*

Таблица 1 Основные тактико-технические элементы американских АПЛ постройки 1952-1967 гг.

Тип (проект) АПЛ	«Nautilus» (EB251A)	«Skate» (EB264A)	«Skipjack» (EB269A)	«Triton» (EB260A)	«Thresher» (CD166A)	«Tullibee» (EB270A/ EB121)	«George Washington» (EB278A)	«Sturgeon» (EB293A)
Постройка головного, год закладка/сдача	1952/1954	1955/1957	1956/1959	1956/1959	1958/1961	1958/1960	1957/1959	1963/1967
Водоизмещение, т нормальное/подводное	3530/4090	2550/2850	3070/3500	5960/7770	1800/4500	2320/2610	5960/6710	4250/4780
Количество и тип реакторов	1 (S2W)	1 (S4W)**	1 (S5W)	2 (S4G)	1 (S5W)	1 (S2C)	1 (S5W)	1 (S5W)
Количество гребных валов и мощность, л.с.	2 x 7500	2 x 6600	1 x 15000	2 x 17000	1 x 17500	1 x 3500	1 x 15000	1 x 20000
Скорость подводного хода (полная), уз	23	20	30	26	28	17	22	28
Испытательная глубина погружения, м	210	210	210	210	400	210	210	400
Количество (калибр, мм) ТА	6 (533)	8 (533)	6 (533)	6 (533)	4 (533)	4 (533)	6 (533)	4 (533)
Боезапас	22	22	24	22	24	14	18	24
Количество БР	—	—	—	—	—	—	16	—
Запас плавучести, % нормального водоизмещения	16	12	14	29	14	12	12	13
Обеспечение надводной непотопляемости	не обеспечена*	не обеспечена	не обеспечена	обеспечена	не обеспечена	не обеспечена	не обеспечена	не обеспечена
Экипаж, чел. офицеры/всего	13/105	8/84	9/85	16/180	9/85	6/66	12/112	14/136

Примечания:

** – при полном затоплении одного любого отсека;*

*** – на первом и втором кораблях – S3W и, вероятно, меньшая мощность и скорость.*

Как стало известно впоследствии, уже при разработке проектов АПЛ «Thresher» и «Tullibee» в США произошла переоценка значимости отдельных ТТЭ торпедных АПЛ. Высокая скорость хода, недавно считавшаяся; - важнейшим качеством АПЛ, перестала рассматриваться как таковое. В связи с опасностью, которую американские ВМС увидели в советских АПЛ, на первое место при создании торпедных лодок были выдвинуты качества, определяющие их противолодочные способности: малозумность, эффективность средств акустического обнаружения подводного противника и противолодочное оружие.

Следствием этого явился, в частности, переход от традиционной к принципиально новой конструктивно-компоновочной схеме носовых оконечностей АПЛ. Начиная с «Thresher» и «Tullibee», носовая оконечность торпедных лодок целиком отводится для размещения крупногабаритных гидроакустических антенн, ТА перемещаются ближе к середине корпуса и располагаются под углом к ДП.

Наряду с торпедами на вооружение АПЛ принимаются выстреливаемые из ТА противолодочные ракеты с ядерной БЧ.

Основные данные построенных, строившихся и проектировавшихся в конце 1950-х гг. американских АПЛ приведены в таблице №1.

С конца 1950-х гг. США прекращают постройку ДЭПЛ, а темпы строительства АПЛ резко возрастают: к концу 1959 г., как указывалось, было построено 9 лодок; за последующие пять – 42, в т.ч. 28 стратегических ракетносцев, а к концу 1969 г. – в общей сложности 86 АПЛ, включая 41 ракетносец с 16-ю БР каждый.

В ноябре 1960 г. «George Washington» вышел на первое боевое патрулирование, имея на борту БР с дальностью стрельбы ок. 2000 км. К 1964 г. для подводных ракетоносцев создали уже три модификации БР, причем последняя - "Polaris A-3"- обладала дальностью ок. 4000 км.

Таким образом, в конце 1950-х гг. возникла, а затем стала непрерывно возрастать угроза как со стороны морской ракетно- ядерной системы США, так и со стороны их многоцелевых АПЛ, предназначенных в первую очередь для противодействия отечественным подводным ракетоносцам.

Отечественное подводное кораблестроение в конце 1950-х гг. характеризовалось следующим образом.

В постройке находится большое число ДЭПЛ различных типов: торпедных (пр.633 и 641), ракетных - с КР (пр.665, 644 и 65!) и с БР (пр.АВ611, 629). Велось серийное строительство АПЛ I поколения. К концу 1959 г., кроме первой опытной торпедной АПЛ пр.627, были введены в строй еще три лодки пр.627А. В серийной постройке, наряду с АПЛ пр.627А, находились также АПЛ пр.658 с БР. Началось строительство АПЛ пр.645, отличающейся от АПЛ пр.627 в основном типом реактора и некоторыми особенностями ЭУ. Предстояло строительство первого поколения ПЛАРК - пр.659 и 675.

В КБ в то время развертывались работы над АПЛ 11 поколения: пр.661 - опытная скоростная лодка с КР, предназначенная, в основном, для действий против авианосцев, пр.671 - многоцелевая торпедная, пр.670 - противокорабельная с КР, пр.667 - стратегическая с БР, пр.664 - транспортная.

Все находившиеся в постройке и проектировавшиеся отечественные АПЛ имели сходный технический облик: двухкорпусные, с запасом плавучести около 30% нормального водоизмещения, двухреакторные и двухвальные (кроме двухреакторной, ноодноваль- ной

пр.671 и однореакторной и одновальной пр.670). Скорость полного подводного хода у построенных и строившихся АПЛ составляла 30 узлов и менее. Для некоторых из проектировавшихся лодок предусматривалось ее увеличение: пр.671 - до 32 уз, пр.661 - до 42 уз. Строившиеся лодки имели предельную глубину погружения 300 м, а большинство проектировавшихся - 400 м. Нормальное водоизмещение торпедных АПЛ - ок. 3000 т, численность экипажа - примерно 100 человек.

Такой, если говорить о технической стороне дела, была общая обстановка, в которой у руководителя группы в СКБ-143 (ныне - СПМБМ "Малахит") А.Б.Петрова [2*](#) и его единомышленников возникла идея АПЛ принципиально нового типа и было выдвинуто предложение о разработке ее проекта, получившему впоследствии номер 705.

2 - Анатолий Борисович Петров (1923- 1982), инженер-кораблестроитель, талантливый специалист, автор нестандартных, оригинальных проектных решений. С 1953 г. по 1982 г. работал в СПМБМ "Малахит" (в 1961-1963 гг. - в ЦНИИ им. акад. А.Н.Крылова).*



SSN-687 «Richard B. Russei» ВМС США

Согласно замыслу, новая торпедная АПЛ должна была иметь скорость полного подводного хода 45 узлов, глубину погружения 500 м, нормальное водоизмещение 1500 т и численность экипажа 15 человек. Видно, что по отношению к реально достигнутому на то время уровню ТТЭ АПЛ выдвинутое предложение предполагало весьма решительный шаг в направлении их качественного совершенствования.

Поставленную цель авторы предложения намечали достигнуть, во-первых, на основе имевшихся, а главное – прогнозирувавшихся на ближайшее время достижений в кораблестроении и смежных с ним областях науки и техники (реакторостроении, энергомашиностроении, металловедении и металлургии, автоматизации управления и др.); во-вторых, за счет пересмотра некоторых традиционных для подводного кораблестроения требований и взглядов в отношении обеспечения непотопляемости, резервирования средств энергетики, движения и др., не соответствующих, по их мнению, ожидаемым условиям использования АПЛ.

Надо заметить, что при разработке предложений по новой АПЛ А.Б.Петров мало значения придавал вопросам обоснования конкретного ее назначения, определения места в составе флота и т.п. вопросам. По его мнению, которое, кстати, совпадает со взглядами Ф.Энгельса (на которого он иногда ссылался), первичными являются технические достижения, вопросы применения продуктов технического прогресса – вторичными. Другими словами, главное – создать АПЛ с высокими ТТЭ; задачи для такой лодки всегда найдутся. Это уже позднее А.Б.Петров стал разрабатывать и пропагандировать, и то более в педагогических целях, метод синтеза элементов АПЛ, основанный на анализе поставленных перед ней задач, условий их

решения и т.д. Тем более, в 1950-х гг. методы исследований операций и основанные на них военно-экономические обоснования типов и элементов кораблей в отечественной практике еще только осваивались. Поэтому на начальной стадии разработки предложений по ПЛ о ее предназначении, будь то ПЛО или борьба с НК, особенно не акцентировался.

Сейчас имеются подробные данные об американских АПЛ, построенных в первые годы атомной эры - 30-40 лет назад (некоторые из них приведены в табл.1). В конце же 1950-х гг., когда формировались предложения по новой АПЛ, информация по строящимся американским АПЛ была отрывочной и противоречивой, а уж о проектируемых - отсутствовала полностью. Например, практически ничего не было известно об уровне автоматизации АПЛ и планах работ по их комплексной автоматизации, в частности, по программе SUBIC (Submarine Integrated Control), с которой связывалось значительное уменьшение численности личного состава АПЛ.^{3*} Среди специалистов еще шли споры о конструктивном типе американских АПЛ, величине запаса плавучести этих лодок, отношении в США к обеспечению надводной непотопляемости и по другим вопросам.

Во всяком случае, можно с уверенностью сказать, что концепция автоматизированной скоростной ПЛ с малым запасом плавучести и малочисленной командой была совершенно оригинальной и появилась без какого-либо влияния извне. Возникла она благодаря редкой целеустремленности А.Б.Петрова, творческому, новаторскому характеру его мышления, интересу, который он проявлял к достижениям в смежных с кораблестроением отраслях науки и техники. Эти его черты хорошо знал автор (со студенческой скамьи друживший с А.Б.Петровым) и отмечают все его товарищи и коллеги.

В подтверждение сказанному уместно сделать небольшое отступление и привести эпизод, хорошо характеризующий отмеченные особенности А.Б.Петрова.

Шел 1952 г. У студента ЛКИ А.Б.Петрова подошло время дипломного проектирования. На вопрос своего руководителя, известного ученого и конструктора С.А.Базилевского, какую тему хотел бы выбрать, студент Петров предложил долго и совершенно самостоятельно вынашиваемую им идею - ПЛ с единым двигателем и запасом жидкого кислорода. Следует заметить, что по понятным причинам никаких сведений ни об иностранном опыте, ни о проводившихся в то время в промышленности работах над такой лодкой у А.Б.Петрова не было. Надо себе представить положение С.А.Базилевского, который являлся одним из зачинателей этих работ, много натерпелся в жизни и, безусловно, отдавал себе отчет в возможном обвинении в том, что он поделился сведениями со своими подопечными. Тему несколько скорректировали, но дипломный проект А.Б.Петрова долго находился на особом учете.

Начало работ над новой ПЛ совпало с осознанием руководством отечественного флота и промышленности острой необходимости развития средств ПЛО в связи с ростом угрозы со стороны ВМС США.

Актуальность решения задачи создания таких средств нашла свое отражение в постановлении ЦК КПСС и Совета Министров СССР №950-458 от 28 августа 1958 г. и соответствующем приказе ГКС, которыми трем проектно-конструкторским организациям - ЦКБ-18 (ныне ЦКБ МТ "Рубин"), ЦКБ-112 (ЦКБ "Лазурит") и ЦКБ-57 (это бюро позднее сменило свой профиль и вошло в состав НПО "Аврора") - поручалась разработка предэскизного проекта 673 - быстроходной малой ПЛ ПЛО с атомной ЭУ, а на СКБ-143 возлагалась разработка предэскизного пр.672 - быстроходной АПЛ среднего водоизмещения

(2500 т), предназначенной для действий против надводных целей и в первую очередь - против авианосцев.

В СКБ-143 предэскизный пр.673 не разрабатывался, а продолжались работы по ПЛ, предложенной А.Б.Петровым. С марта 1960 г. эти работы возглавил М.Г.Русанов, уже имевший опыт руководства проектированием лодок. В мае 1960 г. проекту этой ПЛ был присвоен номер 705, а 23 июня вышло постановление ЦК КПСС и СМ СССР № 704-290, которое установило ее главные ТТЭ.

Обращает на себя внимание, что для всех разрабатываемых ПЛ главным, согласно существовавшим в то время взглядам, считалось достижение возможно более высокой скорости подводного хода и наименьшего водоизмещения.

Исследовательское проектирование АПЛ ПЛО по инициативе директора В.И.Першина было развернуто и в ЦНИИ им. акад. А.Н.Крылова (соответствующая НИР носила название "Исследовательское проектирование ПЛ малого водоизмещения - истребителя ПЛ со скоростью около 35 узлов и специальным противолодочным вооружением"), что, с одной стороны, позволяло заблаговременно определить направленность работ Института в помощь ЦКБ - проектантам, а с другой - подготовиться к экспертизе проектов и к формированию позиции руководства отрасли (материалы НИР представили в ГКС и по его указанию направили в ЦКБ-18, СКБ-143 и в ВМФ).

К концу 1960 г. разработка в ЦКБ предэскизных пр.705, 672, 673, а также исследовательское проектирование АПЛ ПЛО в ЦНИИ им. акад. А.Н.Крылова было завершено. Хотя в упомянутом постановлении 1960 г. ТТЭ пр.705 однозначно определялись как элементы торпедной скоростной ПЛ, предназначенной в первую очередь для ПЛО, СКБ-143 разработало предэскизный

пр.705 в нескольких вариантах, различавшихся не только техническими решениями общекорабельной направленности, но и составом ударного оружия и назначением: три варианта имели противолодочное назначение, один – противокорабельное (с торпедным оружием калибра 650-мм) и последний – с БР для нанесения ударов по береговым целям.

Основные элементы ПЛ для ряда вариантов пр.705, 672, 673 и по НИР ЦНИИ им. акад. А.Н.Крылова приведены в табл. 2.

Из разработанных в Институте приведен вариант VI (всего было проработано 8). Он интересен тем, что в целях снижения шумности (которая, как тогда считалось, в значительной степени зависит от главного редуктора) в нем было предусмотрено применение безредукторной ЭУ.

Вообще, следует заметить, что указанная работа Института стала одной из первых, в которой самое серьезное внимание уделялось вопросам влияния шумности на эффективность ПЛ и техническим решениям по снижению уровня подводного шума.

Разработанный СКБ-143 предэскизный пр.705 в целом получил высокую оценку рассмотревших его специалистов и организаций. Например, в подписанном В.И.Першиным заключении говорилось: "Проект 705 является по ряду основных технических решений наиболее прогрессивным из разработанных проектов ПЛ. Постройка ПЛ по пр.705 будет являться достижением отечественного кораблестроения, поднимет его на более высокую ступень..."

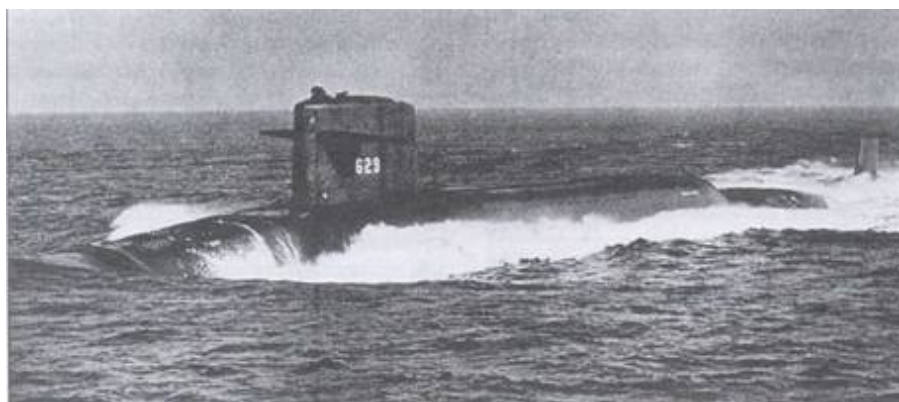
З – Сведения об этом появились только в конце 1950-х – начале 1960-х гг. Как на основную причину комплексной автоматизации указывалось на ожидаемый, якобы, в США дефицит кадров подводников. Трудно сказать, были ли эти широко распространяемые в печати сообщения преднамеренной дезинформацией,*

но, как стало ясно впоследствии, внедрение средств автоматики на количество личного состава американских АПЛ практически не повлияло. На протяжении многих лет численность команды торпедных АПЛ составляет 100 чел. и более.

Таблица 2 Основные тактико-технические элементы ПЛ для ряда вариантов пр.705, 672, 673 и по НИР ЦНИИ им. акад. А.Н.Крылова

Проект АПЛ	705 по Постановлению	705					672	673 ЦКБ-112	673 ЦКБ-18	ЦНИИ	671 технический
		I вар.	II вар.	V вар.	III вар.	IV вар.	ТБ вар.	1Б вар.	III вар.	VI вар.	
Возмещение, тн нормальное/подводное	1500/-	1600/1760	1620/1780	2000/2980	1760/1940	2150/2360	2980/3550	2040/2340	1700/2410	2300/2850	3570/4700
Тип АЗУ	—	Одноконтурная, водоохлаждаемый реактор	Двухконтурная, жидкометаллический теплоноситель	Одноконтурная, водоохлаждаемый реактор	Одноконтурная, водоохлаждаемый реактор	Одноконтурная, водоохлаждаемый реактор	Одноконтурная, газоохлаждаемый реактор	Двухконтурная, жидкометаллический теплоноситель	Двухконтурная, водоводяная	Двухконтурная, водоводяная	Двухконтурная, водоводяная
Число реакторов	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2
Число гребных валов и мощность, л.с.	1 x 40000	1 x 40000	1 x 40000	1 x 40000	1 x 40000	1 x 40000	1 x 60000	1 x 40000	1 x 30000	1 x 30000	1 x 31000
Расчетная скорость полного подводного хода, уз.	ок. 45	44-47	44-47	40-42	42-44	39-41	45,7	40,5	36,3	33,7	32,3
Предельная глубина погружения, м	не менее 400	500	500	500	500	500	500	400	400	500	400
Число (клуб, мм) торпедных аппаратов	4-6 (533)	6 (533)	6 (533)	6 (533)	4 (650) 6 (533)	6 (533)	4 (650) 5 (533)	6 (533)	6 (533)	6 (533)	6 (533)
Число торпед	18	18	18	18	4 (650) 18 (533)	18	8 (650) 18 (533)	24	18	12	18
Запас плавучести, % от нормального водонмещения	—	10	10	49	10	10	20	15	42	24	31
Обеспечение надводной непотопляемости*	—	не обесп.	не обесп.	обесп.	не обесп.	не обесп.	не обесп.	не обесп.	обесп.	не обесп.	обесп.
Экипаж, чел.	15	15	15	21	21	24	27	21	21	51	68

* – на традиционном для отечественных ПЛ уровне



SSBN-629 «Daniel Boone» ВМС США

Институт рекомендовал продолжить разработку проекта в двух вариантах:

- на базе 111 варианта, с торпедным вооружением для действий против АУС, конвоев и для ПЛО;
- на базе IV варианта, с БР.

В заключении отмечалось, что объединение задач нанесения ударов по АУС и по конвоям с задачей ПЛО позволит сократить количество типов ПЛ. При этом также (хотя и в неявном виде) подразумевалась возможность реализации полученной в пр.705 высокой скорости, необходимость в которой при использовании корабля для ПЛО не была вполне очевидной и частично оправдывалась только повышением расчетной вероятности уклонения от выпущенной по лодке торпеды.

Как на значительно более важные для лодки ПЛО характеристики в заключении Института обращалось внимание на акустическую скрытность, уровень помех работе гидроакустических средств и на сами эти средства. В частности, указывалось на необходимость переработки (которая и была впоследствии осуществлена) задания на ГАК с целью увеличения дальности шумо- пеленгования ПЛ с прогнозируемым тогда уровнем приведенного шума ок. 2 дин/см² , по крайней мере, до 80-100 каб. (по заданию ГАК должен был обеспечивать дальность обнаружения лодки с такой шумностью на дистанции менее 20 каб.).

В ходе разработки и рассмотрения предэскизного пр.705 были окончательно приняты и одобрены основные технические решения: применение АЭУ с ЖМТ, электроэнергетической системы с частотой тока 400 Гц, средств комплексной автоматизации управления техническими средствами и кораблем в целом, титанового сплава для корпусов и основного оборудования, малого запаса плавучести и

соответственно сокращенного по объему междубортного пространства, уменьшенного до трех количества отсеков. Для спасения команды в проекте впервые в мире предусмотрели отделяемую от корпуса всплывающую спасательную камеру (ВСК), рассчитанную на размещение всего экипажа и расположенную над средним отсеком, выгороженным равнопрочными (со стороны вогнутости) корпусу ПЛ сферическими переборками.

В наибольшей степени на судьбу лодки повлиял, пожалуй, выбор типа АЭУ, которая из условия достижения заявленных в самом начале ТТЭ должна была иметь мощность не менее 40 тыс. л.с. при удельной массе не более 12-14 кг/л.с.

К началу разработки проекта подобной установки не существовало. В качестве потенциально возможных рассматривались: одноконтурная АЭУ с кипящим водоохлаждаемым реактором, двухконтурная с водо-водяным реактором и двух-контурная с ЖМТ в 1-м контуре. Ввиду отсутствия достаточного запаса по установке первого типа выбор производился из двух других. Длительное и всестороннее изучение этого вопроса завершилось выбором установки с ЖМТ.

Причины, по которым был сделан такой выбор, заключались в следующем. Во-первых, только такая установка удовлетворяла требованиям по массо-габаритным характеристикам. Во-вторых, в момент выбора типа установки еще не были решены проблемы создания надежно действующих прямоточных парогенераторов для водо-водяных АЭУ. В-третьих, на реальность создания АЭУ с ЖМТ и требуемыми характеристиками указывали результаты проведенных к этому времени испытаний наземного стенда и успешная эксплуатация установки подобного типа на АПЛ пр.645 (аварии на ней начались позднее, в 1967 г.). Негативный опыт применения реактора с ЖМТ на американской АПЛ

«Seawolf» в подробностях известен не был и, во всяком случае, не расценивался как основание для отказа от применения установки подобного типа в пр.705.

Рассмотрение результатов разработки предэскизных пр.705, 673 и 672 завершилось в итоге выходом 27 июня 1961 г. постановления ЦК КПСС и СМ СССР №485-201 о создании опытной комплексно-автоматизированной скоростной АПЛ ПЛО с торпедным вооружением и разработке ее эскизного проекта. Этим же постановлением предписывалось на базе технических решений эскизного пр.705 развернуть работы (предэскизное проектирование) по ПЛ, вооруженной КР (пр.705А) и БР (пр.705Б).

Упомянутым постановлением 1961 г. были установлены несколько измененные, по сравнению с первоначально заданными, ТТЭ АПЛ пр.705: нормальное водоизмещение - 1600 т, скорость полного подводного хода - 43-45 уз, количество команды - 15 чел., предельная глубина погружения - 400 м, вооружение - шесть 533-мм ТА с боезапасом 18 торпед.

На этом можно закончить описание начальной стадии работ, на которой формировался технический облик АПЛ пр.705.

На следующих стадиях - при разработке эскизного и технического проектов - эти и другие принятые вначале решения уточнялись и дорабатывались. Однако технический облик ПЛ, несмотря на некоторые шаги по отступлению от первоначального замысла, в основном сохранял те черты, которые были приданы ему еще в самом начале формирования идеи ПЛ принципиально нового типа.

Решения о коренных изменениях технического облика были приняты при рассмотрении технического проекта и реализованы при его корректировке. Они касались вопросов обеспечения непотопляемости,

которые вследствие своего многопланового влияния на другие характеристики представляют особый интерес.

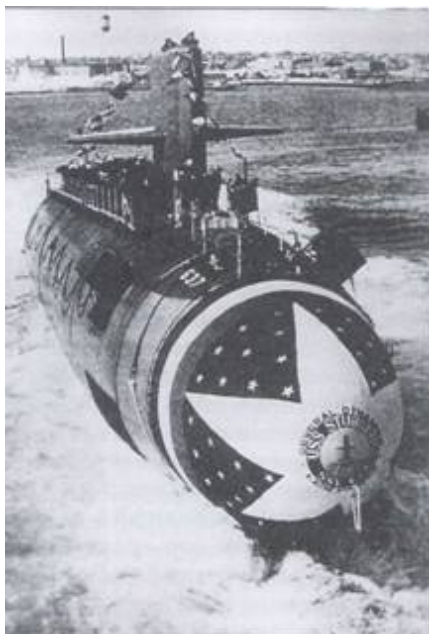
В статье не рассматривается весь ход проектирования и строительства АПЛ пр.705, чему посвящены статьи других специалистов, ^{4*} многие из которых были непосредственными участниками этого процесса. Однако, заканчивая раздел, посвященный началу ее создания, автор считает необходимым признать, что только благодаря, без преувеличения, титаническим усилиям Главного конструктора пр.705 М.Г.Русанова и его большим организаторским способностям, а также усилиям коллектива СКБ-143 выдвинутая А.Б.Петровым идея получила свое воплощение в реальном корабле.

Важной особенностью пр.705 были принятое в самом начале его разработки решение об отказе от обеспечения непотопляемости на традиционном для отечественной практики уровне, а также по новому способу спасения личного состава при тяжелой аварии после покладки аварийной ПЛ на грунт.

Ко всем отечественным лодкам, включая атомные, предъявлялось, как известно, требование об обеспечении их непотопляемости в надводном положении – т.н. надводной непотопляемости. Согласно этим требованиям, которые, в принципе, аналогичны требованиям к непотопляемости надводных кораблей, ПЛ за счет приданного ей запаса плавучести, обеспечивающего продутыми цистернами главного балласта (ЦГБ) должна оставаться на плавучести с приемлемым креном, дифферентом и остойчивостью при полностью затопленными одним любым отсеком и прилегающими к нему с одного борта ЦГБ.

4 – См. Р.А.Шмаков. Малая скоростная автоматизированная подводная лодка-истребитель проекта 705 (705К). – "Тайфун", 3/1997, с. 2-13; Б.В.Григорьев. Решения, определившие облик АПЛ*

пр.705. - "Тайфун", 1/1999, с. 7-14; Л.Б.Никитин. Уроки эксплуатации реакторных установок АПЛ пр.705, 705К. - "Тайфун", 1/1999, с. 14-17 и др.



Спуск на воду SSN-637 «Sturgeon» ВМС США

При подразделении корпуса лодки на 6-7 отсеков для выполнения указанных требований необходим запас плавучести, равный соответственно ок. 30-40% нормального водоизмещения. С уменьшением числа отсеков величина запаса плавучести, потребного для обеспечения непотопляемости, возрастает.

В предэскизном пр.705 корпус лодки был подразделен всего на 3 отсека, а запас плавучести принят равным 10% от нормального водоизмещения при трех ЦГБ. Понятно, что при таком запасе плавучести и трех отсеках надводная непотопляемость, как и обычно требуемое всплытие ПЛ с грунта с полностью затопленным отсеком и поврежденными прилегающими к нему с одного борта ЦГБ, не обеспечивалось. ПЛ могла выдержать затопление только небольшой части каждого из отсеков порознь.

Принятое решение об отказе от обеспечения надводной непотопляемости на традиционном уровне обосновывалось рядом соображений, которые приведены ниже. Оно позволяло значительно сократить полный подводный объем, получить соответствующий выигрыш в сопротивлении воды движению и существенно увеличить скорость полного подводного хода.

Вопрос о возможном в принципе при сокращенном запасе плавучести переходе к однокорпусной конструкции не ставился (в некоторых публикациях ошибочно утверждается, что лодка проектировалась однокорпусной), т.к. в этом случае для рассматриваемой ПЛ, имеющей малое отношение длины к ширине, возникли непреодолимые трудности в достижении хорошо обтекаемых обводов, размещении заборного оборудования и др.

Особенность конструкции заключалась в том, что при малой ширине междубортного пространства, принятой в предэскизном и эскизном проектах равной 0,5 м, полки наружных шпангоутов прочного корпуса были соединены заподлицо с обшивкой легкого, образуя общий набор обоих корпусов (в техническом проекте междубортное пространство было уширено на 50 мм, а набор легкого корпуса выполнен отдельно от набора прочного).

Рассмотренный подход к обеспечению надводной непотопляемости обосновывался в ряде работ, выполненных СКБ-143 группой А.Б.Петрова (уместно в связи с этим вспомнить Э.Е.Лысенкова, тогдашнего сотрудника СКБ-143, автора первых новаторских работ, в которых делалась попытка количественно оценивать влияние обеспечения непотопляемости на эффективность и безопасность ПЛ), и в ЦНИИ им. акад. А.Н.Крылова, в т.ч. в уже упомянутой НИР по лодке ПЛО.

Выводы из этих работ сводились, в основном, к следующему.

Для АПЛ обеспечение надводной непотопляемости в прогнозируемых условиях их использования не повышает боевую устойчивость. Иначе говоря, надводная непотопляемость практически не может быть реализована в боевых условиях.

Обеспечение надводной непотопляемости на традиционном уровне возможно только за счет снижения других ТТЭ, существенных в отношении боевой эффективности АПЛ, прежде всего за счет полного хода.

Благодаря уменьшению времени плавания АПЛ в надводном положении (по сравнению с ДЭПЛ) вероятность их столкновений с другими кораблями или судами заметно уменьшается, а повышенная прочность корпусов, необходимая для обеспечения увеличенной предельной глубины погружения, снижает опасность водотечности при столкновениях.

Отказ от обеспечения надводной непотопляемости не исключает возможность аварийного всплытия при аварии в подводном положении (оно определяется не столько запасом плавучести, сколько эффективностью средств продувания и др. факторами), хотя после всплытия на поверхность ПЛ нуждается в надводной непотопляемости.^{5*} Однако, во-первых, здесь, как правило, можно ограничиться обеспечением непотопляемости при частичном затоплении отсеков, а во-вторых, вероятность аварийного поступления воды в подводном положении может быть уменьшена за счет соответствующих конструктивных мер (уменьшение числа потенциально опасных проходов через прочный корпус, сокращение протяженности находящихся под забортным давлением трубопроводов и др.), которые и были предусмотрены в пр.705.

Экипажи АПЛ комплектуются высококвалифицированным личным составом, что же касается АПЛ пр.705, то в составе ее экипажа вообще предполагалось иметь только специалистов-офицеров. Это позволяет рассчитывать на снижение вероятности аварий, часто происходящих из-за ошибочных действий личного состава.

Наличие ВСК в сочетании с равнопрочными межотсечными переборками и сокращенной численностью экипажа создает вполне реальную возможность его спасения с лежащей на грунте ПЛ. В то же время всплытие с грунта аварийной ПЛ с затопленным отсеком, даже при наличии необходимых по объему ЦГБ и запаса сжатого воздуха, является на практике чрезвычайно трудно выполнимой операцией.

Принятая в предэскизном проекте концепция в отношении обеспечения непотопляемости разделялась далеко не всеми специалистами. Противники снижения требований к надводной непотопляемости ссылались на то, что это понизит живучесть ПЛ в боевых условиях и безопасность ее эксплуатации в мирное время. Однако на этапе рассмотрения предэскизного проекта возражения против принятого в нем решения об уменьшении запаса плавучести не носили категорического характера – проект в целом был одобрен и принят с высокой оценкой.

При разработке ЭП под давлением оппонентов был сделан первый шаг к отступлению от принятой ранее идеологии по непотопляемости: принято компромиссное решение, согласно которому обеспечиваемый ЦГБ запас плавучести увеличили до 16%, а в дополнение на лодке разместили 20 эластичных оболочек из прорезиненной ткани – мягких аварийных цистерн (МАЦ), продуваемых в ходе аварии. Оболочки в сложенном виде размещались в междубортном пространстве и закрывались щитами, которые крепились к остальной обшивке легкого

корпуса с помощью быстроразъемных взрывных соединений (способ сбрасывания щитов с использованием этих устройств отрабатывался на полигоне в Ржев-ке, на окраине Ленинграда).

С продутыми МАЦ запас плавучести достигал 54% от нормального водоизмещения, что теоретически обеспечивало плавание ПЛ с одним полностью затопленным отсеком и прилегающей к нему с борта ЦГБ. При непродутых МАЦ лодка выдерживала только частичное затопление каждого отсека порознь: носового – на 40%, среднего – на 30% и кормового – на 15% (данные для случая неповрежденных ЦГБ).

При рассмотрении ЭП, завершеного в 1962 г., принятые технические решения по непотопляемости были признаны удовлетворительными и поэтому сохранены в тех-проекте.^{6*} Однако было ясно, что эти решения являются далеко не оптимальными.

Применение МАЦ создавало скорее иллюзию обеспечения непотопляемости на традиционном для отечественных лодок уровне. Дело в том, что в отличие от ЦГБ, которые в надводном положении продуты и т.о. обеспечиваемый ими запас плавучести постоянно готов к использованию, МАЦ необходимо продувать в ходе аварии. При этом вопрос упирается, в основном, в обеспечение своевременного и достаточно энергичного продувания МАЦ. Как показали расчеты, например, при поступлении воды в надводном положении через пробоину площадью ок. 1 м² лодка остается на плаву с приемлемыми креном и дифферентом, если все МАЦ (кроме одной, размещенной в районе затапливаемого отсека и считающейся поврежденной) будут полностью продуты через 35 с после начала поступления воды (5 с – запаздывание, 30 с – продувание).

Обеспечение экстренного продувания МАЦ 1 требовало разработки специальных средств автоматики. Помимо этого, оставались сомнения в отношении

ресурса МАЦ, возможности проверки их состояния в процессе эксплуатации и др.

Тем не менее, принятые решения позволили найти компромисс (правда, как оказалось впоследствии, временный) с флотом. Ко времени развертывания работ по ЭП авторитетов, которые могли бы активно защищать прежнюю позицию СКБ-143 и ЦНИИ им. акад. А.Н.Крылова по непотопляемости, не нашлось. А.Б.Петров в работах по проекту уже не участвовал. Гл. конструктор проекта М.Г.Русанов считал, видимо, что лучше прийти к соглашению с флотом, чем продолжать дискуссию, результаты которой трудно предугадать, и задержать тем самым разработку проекта. Научное руководство в лице академика А.П.Александрова заняло нейтральную позицию. В.И.Першин, который наиболее энергично и последовательно отстаивал точку зрения о целесообразности пересмотра требований к надводной непотопляемости АПЛ, был тяжело болен и к моменту рассмотрения ЭП от дел фактически отошел. Новый директор ЦНИИ Н.Н.Бабаев и вскоре сменивший его А.И.Вознесенский в споры по этому вопросу решили не вступать и согласились с решениями, принятыми СКБ-143.

5 - В одной из НИР, выполненных в ЦНИИ им. акад. А.Н.Крылова в 1961-1962 гг. по инициативе А.Б.Петрова, который перешел работать в Институт, был исследован вопрос об обеспечении надводной непотопляемости лодки, всплывшей с затопленным отсеком, с отказом от ее статической удифферентовки. Лодка сохраняла плавучесть, но могла иметь большой дифферент - всегда на корму. Для 6-7-отсечной ПЛ необходимый при этом условии запас плавучести составлял 20-15%, т.е. вдвое меньше, чем обычно.*

Таблица 3 Характеристики АПЛ на различных стадиях разработки пр.705

Стадия разработки проекта	Предэскизный (П.пар.)	Эскизный	Технический	Корректированный технический
Нормальное водоизмещение, м ³	1620	1780	2000	2250
Полный подводный объем, м ³	2260	2560	2883	3890
Длина, м	58,4	66,5	71,0	78,8
Ширина, м	8,0	8,0	8,2	9,5
Скорость полного хода, уз	43-45	42-43	40-41	37,5-38,5
Запас плавучести, % без МАЦ	10	16	16	38
Запас плавучести, % с МАЦ	-	54	53	-

Как следовало ожидать, сомнительность решения об обеспечении надводной непотопляемости с применением МАЦ стала понятной как авторам идеологии, принятой в начале разработки пр.705, так и ее противникам. В этом споре последние одержали верх и при рассмотрении техпроекта, законченного в начале 1963 г., было принято решение о необходимости его корректировки с целью обеспечения надводной непотопляемости на традиционном уровне и традиционными средствами – за счет объема ЦГБ.

Поскольку при сохранении трех отсеков для обеспечения непотопляемости требовался объем ЦГБ более 50% от нормального водоизмещения, количество отсеков при корректировке техпроекта пришлось увеличить до шести, а вместо трех ЦГБ предусмотреть 11 суммарным объемом ок. 38%. Примерно вдвое была увеличена ширина междубортного пространства, что, конечно, упрощало технологию сборки корпусов и последующее обслуживание ЦГБ. При увеличении количества отсеков потребовалось изменить компоновку оборудования, изменить схемы большинства общекорабельных систем и переделать средства дистанцион- но-автоматического управления ими.

Для того, чтобы по возможности уменьшить приращение водоизмещения, вызванное обеспечением непотопляемости, а также из-за ожидаемой задержки поставок листов больших толщин, равнопрочные корпусу переборки отсека-убежища заменили переборками, рассчитанными на давлении ок. 0,6 от предельного для корпуса. Соответственно уменьшилась глубина, с которой при покладке лодки на грунт гарантировалось спасение ее экипажа. Словом, потребовалась полная переделка проекта, которая, правда, была выполнена в невероятно сжатые сроки - в том же 1963 г.

Некоторые основные характеристики ПЛ, напрямую связанные с обеспечением ее надводной непотопляемости, полученные на различных стадиях разработки пр.705, приведены в табл.3. Из нее видно, что при реализации замечаний по техпроекту, а в основном - вследствие обеспечения надводной непотопляемости, нормальное водоизмещение возросло на 250 т (более 15%), длина выросла на 8 м, ширина - на 1,3 м, полный подводный объем - на 1000 м³. Расчетная скорость полного подводного хода снизилась на 2,5 уз. Фактически скорость, достигнутая при испытаниях серийной АПЛ, составила примерно 40 уз, т.е. величину, гарантированную в скорректированном техпроекте. Однако ясно, что она была бы еще выше для варианта с уменьшенным запасом плавучести.

Из множества объективных и субъективных причин, которые в итоге привели к отказу от идеологии непотопляемости, принятой в начале разработки, автор считает возможным назвать те, которые не высказывались при обсуждении проектов в явном виде, но, по его мнению, едва ли не стали определяющими.

Во-первых, разработка пр.705 с самого начала шла под знаком создания АПЛ возможно меньшего водоизмещения с возможно большей скоростью полного

хода. Со сроками разработки проекта совпала переоценка значения скорости, величина которой среди других ТТЭ наиболее зависит от запаса плавучести, а следовательно – от уровня обеспечения непотопляемости. Все большее значение для лодки, главной задачей которой являлась ПЛО, приобретали такие показатели как скрытность от обнаружения, дальность шумопеленгования лодки противника и т.п., которые в значительно меньшей степени, чем скорость, зависят от уровня обеспечения непотопляемости. Что же касается достижения возможно меньшего нормального водоизмещения, то абсурдность выполнения этого требования, как самоцель, многим специалистам была ясна с самого начала.

Во-вторых, как сказано в объяснительной записке по техпроекту 705: "...после разработки эскизного пр.705 стал широко рассматриваться вопрос о том, что лодки пр.705 должны стать основой будущего подводного флота при массовой постройке таких кораблей (кроме лодок ПЛО, на базе пр.705 планировалось создать ПЛ с КР и БР – авт.), в связи с чем повысились эксплуатационные требования..."

В-третьих, специалисты промышленности исходили из предпосылки, что в связи с высокой сложностью новой ПЛ и малой численностью ее экипажа он будет комплектоваться только из офицеров-специалистов, прошедших высокую профессиональную подготовку. Напомним, что вначале вообще предполагалось использование для обслуживания лодки в базе специального технического экипажа, которые освободит основной экипаж от выполнения второстепенных работ и обеспечит условия для лучшей его подготовки к управлению лодкой в море. Флот, учитывая планы крупносерийной постройки торпедных АПЛ пр.705 и других АПЛ на его основе, вероятно, более реалистично оценивал обстановку в этой области.

Наконец, ко времени завершения проекта многие участники процесса создания лодок стали осознавать, что опасность военного конфликта, в котором Г1Л должна будет проявить свои боевые качества, отодвигается. Повышается вероятность того, что ПЛ весь отведенный ей срок будет использоваться в основном в мирной обстановке, т.е. в условиях, когда пусть даже незначительное повышение ее безопасности за счет непотопляемости будет не менее ценно, чем "лишние" 2-3 узла скорости полного хода. Эти или другие причины сыграли свою роль, но первоначально намеченный при разработке пр.705 переход к новой идеологии по вопросу непотопляемости не состоялся.^{7*}

Теперь несколько слов об одном из наиболее драматических этапов в истории АПЛ пр.705, на котором после аварии, случившейся с головной лодкой, решался вопрос о целесообразности продолжения их серийного строительства и размеров серии.

Укажем вкратце, как развивались предшествующие события. В связи с новизной и сложностью технических решений, положенных в основу пр.705, особенно по АЭУ, лодка с начала ее разработки рассматривалась как опытная. Предполагалось, что ее постройка и эксплуатация обеспечат надежную проверку и отработку принципиально новых технических решений, что позволит обоснованно подойти к вопросу о развертывании серийного строительства. По постановлению 1961 г. опытная ПЛ должна была выйти на испытания в 1965 г.

Несмотря на высокие темпы работ, технический проект был завершен только в начале 1963 г., а скорректированный - в конце 1963 г. Работы по опытной и одновременно головной ПЛ были начаты на ЛАО (тогда - завод № 196) в 1964-1965 гг. Ее сдача планировалась в 1968 г. К 1981 г., согласно проекту плана на 1971- 1980 гг., на ЛАО и СМП намечалось

построить в общей сложности около трех десятков АПЛ пр.705 (705К).

По ряду известных причин (задержки с поставкой оборудования, недостаточно высокое качество части оборудования и материалов и др.) постройка головного корабля завершилась только в 1970 г. К этому времени на ЛАО и СМП началось строительство еще нескольких АПЛ, две из которых имели в 1971 г. готовность ок. 80%.

Таким образом, во-первых, из-за задержки с постройкой головной лодки, а во-вторых, вследствие необходимости быстрого наращивания количества торпедных АПЛ в составе флота, намеченный ранее порядок упреждения строительства серии кораблей всесторонними испытаниями опытной ПЛ осуществить не удалось. Это стечение обстоятельств сыграло негативную роль во всей последующей истории создания ПЛ пр.705 (705К).

Ходовые испытания опытной лодки начались в 1971 г. За время испытаний удалось подтвердить, хотя и косвенно (с учетом данных, полученных при работе АЭУ на сниженной мощности), возможность достижения расчетной скорости полного хода, измерить шумность и т.д. Однако уже при подготовке к испытаниям и во время их проведения начались неполадки в АЭУ, закончившиеся в 1972 г. тяжелой аварией и выводом АПЛ из эксплуатации.

При завершении анализа причин неполадок и аварии АЭУ, которые являлись предметом разбирательства ряда комиссий, у специалистов ЦНИИ им. акад. А.Н.Крылова, его руководства и в МСП возник вопрос о целесообразности продолжения развернутого к этому времени серийного строительства ПЛ пр.705 (705К).

Основываясь на опыте, полученном при испытаниях головной АПЛ, и учитывая ряд особенностей проекта, а также его моральное устаревание из-за задержки с постройкой (начало проектирования – конец 1950-х гг.,

реальный срок сдачи первого серийного корабля – конец 1970-х гг.), ЦНИИ им. акад. А.Н.Крылова в 1973 г. в своем докладе руководству отрасли предложил рассмотреть вопрос о свертывании серийного производства АПЛ пр.705 (705К) и достройке в качестве опытной одной АПЛ (зав. № 905). Средства, которые при этом высвобождались, предполагалось направить для строительства дополнительного количества АПЛ пр.671 РТ. В докладе на основании выполненной оценки утверждалось, что с учетом меньшей стоимости АПЛ пр.671 РТ и сравнительно неплохих ее характеристик это решение может обеспечить в целом повышение боевой эффективности группировки строящихся торпедных АПЛ.

В МСП предложения Института не поддержали. Решено было продолжить начатое на двух заводах строительство шести кораблей пр.705 (705К), что зафиксировало принятое постановлении ЦК КПСС и СМ СССР, предписывавшее сдать последнюю, 6-ю серийную АПЛ в 1978 г. (фактически последняя лодка, зав. №107, была сдана в 1981 г.; она строилась почти 10 лет, а в 1990 г. была выведена из состава флота).

В заключении подведем некоторые итоги. По сочетанию таких ТТЭ как скорость хода, маневренность, численность экипажа АПЛ пр.705 не имела и не имеет себе равных среди отечественных и иностранных ПЛ.

По объективным причинам строительство серии ПЛ сильно задержалось и по времени совпало с пересмотром приоритетов в отношении ТТЭ торпедных АПЛ, из которых высокая скорость перестала рассматриваться как наибольшее их достоинство. Это обстоятельство, вместе с задержкой строительства, трудностями эксплуатации принятой на лодке ЭУ с жидкометаллическим реактором, высокой стоимости и трудоемкостью постройки привели к ограничению численности лодок в серии.

Положительный итог заключается в том, что разработка пр.705 обеспечила значительный прогресс в автоматизации, ходкости, управляемости и других областях науки и техники. Многие конкретные результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, выполненные для пр.705, а также принятые в нем технические решения использованы при разработке последующих проектов. Постройка и эксплуатация АПЛ пр.705 (705К) дала неоценимый опыт для отечественного кораблестроения.

6 - В ТП была предусмотрена дополнительная поперечная переборка, разделяющая энергетический отсек на два. Однако водонепроницаемость переборки на этой стадии не гарантировалась и поэтому при оценке непотопляемости лодка, как и раньше, считалась трехотсечной.*

7 - За редчайшим исключением, все зарубежные АПЛ, т.е. около половины из без малого пятисот построенных в мире к 1999 г. атомных лодок, имеют запас плавучести 12-14%. Их надводная непотопляемость обеспечена примерно на том же уровне, что и в предэскизном пр.705.*

Литература

1. А.М.Антонов "Первое поколение атомоходов СКБ-143". Вестник "Подводное кораблестроение. Прошлое, настоящее, будущее" вып. № 6, СПМБМ "Малахит", СПб, 1996
2. "Адмиралтейские верфи. Люди, корабли, годы. 1926-1996". "Гангут", СПб, 1996

3. Р.А.Шмаков "Малая скоростная автоматизированная подводная лодка-истребитель проекта 705 (705К)". "Тайфун", СПб, 1997, №5

4. Б.Ф.Дронов "Проектная школа СПМБМ "Малахит". "Судостроение", 1998, №1

5. "Let's Talk Typhoon...". "U.S. Naval Institute Proceeding", 1994, №3, p.75-81

Решения, определившие облик АПЛ пр.705

Б.В.Григорьев

Григорьев Борис Викторович. Родился в 1934 г. После окончания Ленинградского кораблестроительного института с 1958 г. работает в СПМБМ "Малахит". С 1960 г. участвовал в проектировании АПЛ пр.705 в группе М.Г.Русанова, с 1971 г. по 1974 г. был заместителем главного конструктора АПЛ пр.705Д.

Так гениальные идеи, далеко опередившие свое время, ... клеймятся клеймом негодности, выкидываются на свалку истории и своими ржавыми скелетами долго пугают тех новых умников, которым опять приходят в голову даже в назревшее уже для них время.

В.Конецкий "Морские сны"

Комплексно-автоматизированная, высокоскоростная АПЛ малого водоизмещения ("истребитель") пр.705 (705К) - по классификации НАТО "Alfa" - была спроектирована в 1960-е гг. Специальным конструкторским бюро №143 (ныне-Санкт-Петербургское морское бюро машиностроения "Малахит").

Строительство АПЛ по пр.705 осуществлялось Ленинградским Адмиралтейским объединением, а по пр.705К - Северным машиностроительным предприятием. Пр.705К отличается от пр.705

конструктивным исполнением ППУ и составом ее оборудования.

Идея создания такой лодки, какой стала АПЛ пр.705, могла реализоваться только в период 1960-х гг., когда советское общество находилось на подъеме, открывались новые направления научных исследований и разработок, а оборона страны была важнейшим государственным приоритетом.

Конструкторы оборонной промышленности ясно понимали, что есть способы создать образцы военной техники лучшие, чем у вероятного противника. Это было время, когда творческий, трудовой энтузиазм огромных коллективов конструкторов и ученых был рядовым, обычным явлением.

В СКБ-143 шел энергичный поиск новых направлений технического развития, способных обеспечить качественный прорыв в развитии подводного кораблестроения. Бюро успешно завершило работы по созданию первой отечественной АПЛ пр.627, строилась АПЛ пр.645 с ядерным реактором жидкометаллического типа, начинались работы по пр.671.

Воплощенные в проектах бюро новые технические решения и, в частности, обеспечение автоматического и дистанционного управления атомной ППУ, создание и внедрение новых средств радиоэлектронного вооружения, высокопрочных марок сталей, внедрение автоматического управления движением ПЛ, высокая скорость полного подводного хода давали предпосылки создания существенного более совершенного подводного корабля с лучшими ТТЭ.

В коллективе конструкторов бюро утвердилась уверенность в своих силах, возникло желание работать над еще более сложными проблемами. В этой атмосфере в бюро родилась "сумасшедшая" идея создания комплексно-автоматизированной, с малочисленным личным составом высокоскоростной А11Л малого

водоизмещения, проекту которой впоследствии лично Министром судостроительной промышленности Б.Бутомой был присвоен номер 705.

Всем, имеющим отношение к этой проблеме, было совершенно очевидно, что рассчитывать на ее реализацию можно только на основе нестандартных и даже революционных технических решений по корпусу, энергетике, электроэнергетике, системам, устройствам, вооружению и оружию, что только сумма многих неординарных решений может обеспечить поставленную цель.

К работам потребовалось привлечь широкий круг самых передовых НИИ и КБ страны, корабль должен был складываться из уникальных "кубиков". Бюро были разосланы в 200 с лишним НИИ и КБ от Хабаровска до Львова около 400 заявок на НИР и ОКР по оборудованию, системам и устройствам с чрезвычайно жесткими техническими требованиями, в особенности по массогабаритным характеристикам, приспособленности к автоматическому и дистанционному управлению, полному отказу или сведению до минимума обслуживания в походе.

Согласие было получено только от Харьковского завода продуктовых машин на создание колбасорезки для камбуза, все остальные ответили отказом.

И начался длительный процесс согласований с исполнителями каждой из работ с привлечением аппарата Военно-промышленной Комиссии при СМ СССР и научного руководства.

После выхода постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР № 704-290 от 23 июня 1960 г. по созданию ПЛ пр.705 коллективы конструкторов, ученых и технологов приступили к поискам и разработкам технических решений, обеспечивающих создание такого корабля. Активный творческий процесс, рождающий новые идеи, охватил не только "Малахит". В него

энергично включились ЦНИИ "Аврора", Калужский турбинный завод, Горьковский машиностроительный завод, ОКБ "Гидропресс", ВНИИЭМ, ЦНИИ "Гидромаш", "Морфиз- прибор", завод им. Кулакова, завод "Компрессор" и многие другие организации. Идея захватила всех, и в каждом звене стали рождаться решения, обеспечивающие создание этого корабля.

Постановлением ЦК КПСС и СМ СССР №485-201 от 25 мая 1961 г. научному руководству и главному конструктору проекта разрешалось при наличии достаточных обоснований отступать от норм и правил военного кораблестроения.

АПЛ пр.705, по определению секретаря ЦК КПСС Д.Ф.Устинова, стала общенациональной задачей, стала попыткой осуществить рывок для достижения военотехнического превосходства над западным блоком. Такое предназначение проекта было воспринято на высшем партийно-правительственном уровне, что обусловило качественно новый подход к проектированию и обеспечивало широкое привлечение лучших научных кадров.

Следует пояснить, что такой подход и объективно предопределялся рядом обстоятельств.

В подводном кораблестроении-даже при жестком контроле сроков на уровне ЦК КПСС и Правительства при двухсменном рабочем дне на заводах-строителях – от начала проектирования до создания нового корабля требовалось не менее 8 лет. Если в него закладывать технику и оружие уже созданные и принятые к поставке, то к моменту сдачи корабля они морально устареют.

Авторы проекта и ВМФ это остро чувствовали, поэтому в требования по созданию образцов техники для ПЛ пр.705 закладывались характеристики, отвечающие даже не сегодняшнему уровню развития военной науки и техники, способам ведения войны на море, а предполагаемым в более дальней перспективе.

Для АПЛ пр.705 этот факт стал главенствующим, и только он мог гарантировать конечный результат.

Возглавил работы по проекту главный конструктор М.Г.Русанов – человек чрезвычайно энергичный, широкоэрудированный, одержимый идеей создания малой атомной лодки, целеустремленный, бесстрашный в принятии неординарных конструкторских решений, непобедимый в технической полемике. АПЛ пр.705 была вершиной его творческого взлета.

М.Г.Русанов сумел подобрать и сделать убежденными "единоверцами" специалистов группы главного конструктора и направить все их творческие и жизненные силы на достижение цели. Он сумел сделать такими же сторонниками практически всех конструкторов нашего бюро, заразить своей одержимостью специалистов других предприятий, научных работников, офицеров ВМФ. Нами овладела мечта "подрезать нос"американцам.

Верил в этот корабль, поддерживал и отстаивал его Главнокомандующий ВМФ С.Г.Горшков. На одном из совещаний в бюро с участием Министра судпрома С.Г.Горшков сказал: "АПЛ пр.705 и ее дальнейшее развитие – это стратегическая позиция ВМФ". Горячими сторонниками этого корабля стали командир первой лодки постройки СМИ А.У.Аббасов, впоследствии Герой Советского Союза, контр-адмирал и командир ПЛ зав. № 905 постройки ЛАО А.Ф.Загрядский. А.У.Аббасов смог объединить и главное в течение более чем 10 лет при затянувшемся строительстве корабля, удержать наиболее технически подготовленный и грамотный экипаж. К чести А.У.Аббасова следует сказать, что он добился лично у ГК ВМФ решения о присвоении членам его экипажа воинских званий выше, чем это положено по штату. Так командиру БЧ-5 В.М.Савенкову и старпому В.Д.Гайдуку было присвоено звание капитан 1 ранга.

По решению Правительства научное руководство работами возглавили академики А. П. Александров, А. И. Лейпунский, В.А. Трапезников, А.Г. Иосифьян. Именно они вместе с главным конструктором М.Г. Русановым и руководителями специализаций бюро Б.К. Разлетовым, П.Д. Дегтяревым, В.П. Горячевым, Г.А. Вороничем, Н.М. Быковым В.Г. Тихомировым, Л.А. Подвязниковым принимали решения по принципиальным вопросам. Следует сказать, что каждое такое решение принималось чрезвычайно тяжело и имело как многих сторонников, так зачастую не многим меньшее количество противников. Решения рождались в жестких спорах. Каковы же основные, принципиальные технические решения, определившие в конечном итоге облик и технические характеристики АПЛ пр.705 и сделавшие ее кораблем XXI века?

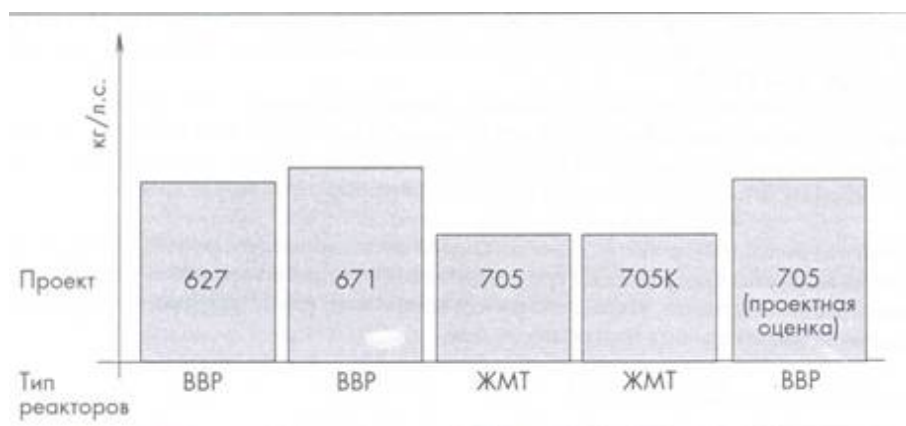
Первое и самое главное – АПЛ пр.705 должна иметь малое водоизмещение (проектирование начиналось с водоизмещения 1600 т, построен корабль водоизмещением около 2300 т). Разница по сравнению со "стартовым" водоизмещением – около 800 т, а не в 2000 т – это результат ежедневной битвы "на смерть" главного конструктора и всего коллектива бюро за каждый кг веса и дм^3 объема.

АПЛ пр.627 имела водоизмещение около 3000 т. Примерно такое же водоизмещение было у первой американской АПЛ «Nautilus».

Эта борьба велась как по пути поисков выгодных технических решений и конструкций, так и по исключению бесчисленных дополнительных требований наблюдения от ВМФ, реализация которых приводила к неоправданному росту водоизмещения.

Уже тогда возникал вопрос: зачем нужна именно малая ПЛ, к чему эта битва за водоизмещение? Один из высоких чинов военно-морской науки бросил фразу: "Водоизмещением не воюют". Воюют!

На малой ПЛ при равной мощности ЭУ обеспечивается более высокая скорость полного подводного хода, на АПЛ пр.705 она равна 41 узлу. Такая скорость позволяет ПЛ в короткое время выйти в заданную точку на перехват противника.



Сравнительные показатели удельных мощностей ППУ по нескольким проектам бюро



1983 г. Корабельный боевой расчет К-432, завоевавший приз командующего флотилией "За лучшую атаку ПЛ": В.В.Чуб, А.С.Бондарев, Г.Д.Баранов (командир), С.В.Шевченко, В.Адылин, В.М.Антропов.



В.И.Федечкин - главный строитель ПЛ К-64 (зав.д 900) пр.705



О.П.Демченко - лауреат Ленинской премии, главный конструктор системы "Ритм" (ЦНИИ "Аврора")

При своевременном обнаружении торпедной атаки противника АПЛ пр.705 способна уходить от его торпед, предварительно произведя залп из своих ТА. ПЛ малого водоизмещения - это цель меньших размеров для оружия противника. В сочетании с маневренными качествами ее ЭУ, обеспечивающий быстрый набор мощности, малое водоизмещение позволяет в считанные минуты отойти от причальной стенки, развернуться в акватории базы и уйти в море на решение боевой

задачи, а при возвращении самостоятельно отшвартоваться.

Малое водоизмещение - это меньшее магнитное поле корабля и меньшая поверхность, излучающая акустическую энергию в пространство.

При равной скорости хода ПЛ малого водоизмещения требуется меньшая мощность энергетической и движительной установок, меньшие затраты энергии па общесудовые нужды, и это, в конечном итоге, также обеспечивает меньшее излучение акустической энергии в окружающую среду.

Малые размеры АПЛ пр.705 позволяют ей на максимальной скорости хода осуществить циркуляцию на 180° и уже через 42с двигаться в обратном направлении. Все эти качества в боевой обстановке, безусловно, воюют.

Командиры АПЛ А.У.Аббасов и А.Ф.Загрядский рассказывали, что этот маневр позволил им при постепенном наборе скорости до полной и одновременной циркуляции с изменением глубины погружения заставить следящего за ними в режиме ШП "противника" потерять цель. ПЛ пр.705 заходила ему в "хвост".

Маневренные качества иного уровня кораблю придал новый рулевой комплекс и его совершенные обводы. Впервые в практике подводного кораблестроения было предложено исключить жесткую механическую связь между перьями кормовых рулей и каждому перу придать индивидуальный гидропривод. Ранее применявшиеся конструктивные схемы не позволяли на больших скоростях полностью использовать возможности рулей из-за появления значительного крена.

Новое решение позволяло работать рулями на любых скоростях хода, а для умерения крена горизонтальные рули устанавливались в "враздрай".

Разрезные кормовые горизонтальные рули резко повышали безопасность ПЛ при возникновении аварийной ситуации, связанной с заклиниванием одного руля.

Носовые горизонтальные рули (НГР) впервые были выполнены выдвижными и позволили сократить время приведения их в готовность к действию с 40 с до 15 с, а это давало возможность оперативно использовать НГР в системе противоаварийного управления при заклинивании кормового горизонтального руля.

Ходовые и маневренные качества "705- ой ПЛ" с самого начала были заложены в ее внешнем облике, в ее архитектуре, которая на многие годы вперед стала эталоном и примером гидродинамической отработки формы для ПЛ, а для "Малахита" – своеобразной "маркой", определявшей внешний вид ПЛ, спроектированных в стенах бюро.

Хорошая согласованность гидродинамических свойств корабля, его рулевого комплекса и средств автоматического управления движения придали ему высокие маневренные качества.

Жесткая, непримиримая дискуссия разгорелась в вопросе о способе обеспечения надводной непотопляемости ПЛ. Заказчик настаивал на обеспечении этого требования традиционными средствами-большим запасом плавучести, сосредоточенным в балластных цистернах, соответствующим запасом баллонов ВВД, увеличенным количеством отсеков ПЛ.

Бюро считало, что обеспечение надводной непотопляемости обычным способом приведет к увеличению водоизмещения ПЛ, потере 2-3 узлов скорости, резкому усложнению корабельных систем, их автоматики и, как следствие, к понижению надежности.

Главный конструктор, стараясь удержать малое водоизмещение ПЛ, настаивал на снижении

традиционного запаса плавучести до 16% и предлагал разместить в межбортном пространстве, между шпангоутами основного корпуса т.н. мягкие аварийные цистерны (МАЦ) разового действия, закрытые быстро отдающимися щитами. При аварийном поступлении забортной воды в отсек происходит автоматическое раскрытие щитов и наполнение МАЦ воздухом под давлением, эта операция занимает от 60 до 80 с. Такое решение позволило снизить водоизмещение ГЛ на 175 т.

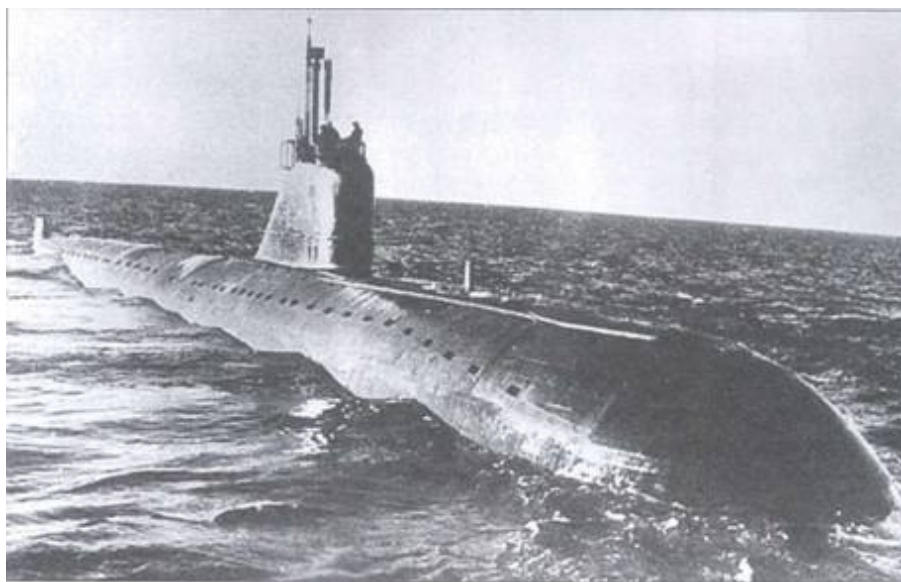
Опытные конструкции МАЦ были изготовлены и испытаны. Вопрос несколько раз рассматривался, в т.ч. и в ЦК КПСС с участием С.Г.Горшкова и научного руководителя проекта А.П.Александрова. Главный конструктор бился до "последнего патрона", чаша весов колебалась...

Созданная по решению ВПК экспертная комиссия под председательством А.П.Александрова приняла осторожную позицию ВМФ и рекомендовала строить АПЛ пр.705 с обеспечением надводной непотопляемости традиционным способом. М.Г.Русанов вынужден был согласиться: "Заказчик хочет иметь лодку с большим запасом плавучести. Пусть будет так." Запас плавучести в балластных цистернах составил 36% от водоизмещения, и лодка стала возить воду.

Другим непростым и тоже спорным вопросом была величина предельной глубины погружения ПЛ, равная 600 м, что в 1,5 раза превышало достигнутый на тот период уровень. На этот раз осторожную позицию заняло МСП: "У вас на 705-м и так слишком много проблем".

На начальных этапах проектирования корпус ПЛ, оборудование, системы и устройства, связанные с забортным давлением, рассчитывались на предельную глубину погружения 600 м. Эта глубина погружения обеспечивалась создаваемым для этого корабля новым

титановым сплавом. Необходимо заметить, что в процессе работ стало ясно, что водоизмещение АПЛ пр.705 в большей степени определяется объемами корабельного оборудования, чем его весами, поэтому снижение глубины погружения до 400 м, с соответствующим снижением веса прочного корпуса, не приводило к равноценному уменьшению водоизмещения, т.к. невозможно было уменьшить объемы отсеков.



Первая отечественная АПЛ пр.627

Сэкономленный за счет уменьшения глубины погружения вес прочного корпуса впоследствии пришлось компенсировать твердым балластом. При разумном решении вопроса глубина погружения ПЛ могла бы быть 500-600 м.

Окончательное решение по глубине погружения было принято на совещании в МСП под руководством зам. министра Ю.Г.Дер^вянко, курировавшего создание пр.705 и сделавшего для этого корабля много доброго. Но именно он и ограничил предельную глубину погружения величиной 400 м. Вернувшийся из Москвы М.Г.Русанов, еще не остыв от полемики, виртуозно

ругался (а это он умел) и бросил: "Если ПЛ будет проектировать Деревянко, то они станут деревянными".

Выбор титанового сплава в качестве конструкционного материала корпуса ПЛ и основного оборудования пожалуй особенно резких возражений не вызвал. Удельный вес титана в два раза ниже стали, он маломagnитен, в морской воде обладает свойствами благородных металлов и уже применялся при создании АПЛ пр.661. Применение на пр.705 титанового сплава обеспечивало снижение водоизмещения на 600 т по сравнению с кораблем, создаваемым из стали. Против титана была его цена. В то время листовой титан стоил 14 руб., титановые трубы - 30 руб., профильный прокат - 23 руб. за 1 кг., батон белого хлеба стоил тогда 20 коп. Снижение цен на титан, особенно трубы, происходило позже.

По расчету того же времени АПЛ пр.627 стоила около 15 млн. руб., пр.671 -60 млн. руб., пр.705 - 105 млн. руб. В высокой стоимости пр.705 чиновники обвинили титан.

Но, как показал проделанный в бюро анализ, не титан определил высокую стоимость этой лодки. Корабль насыщался новым современным оборудованием, средствами автоматизированного управления, гидроакустики, навигации, связи, которые стоили очень дорого. Разговоры о высокой стоимости АПЛ пр.705 прекратились сразу же, как только началось усовершенствование ПЛ 2-го поколения и приступили к разработкам проектов лодок 3-го поколения - если устанавливавшаяся на пр.705 ГАС "Енисей" стоила 5,0 млн. руб., то последовавшая за ней станция оценивалась уже 25 млн.

Правда, применение титана осложнялось организационными трудностями-для намечающейся серии кораблей пр.705 необходимо было развернуть в стране титановую промышленность, перестроить корпусное производство на судостроительных заводах,

организовать участки для работы с титаном на всех предприятиях, применяющих этот материал для изготовления комплектующего оборудования. В морской воде титан крайне агрессивен по отношению к другим металлам (сталь, бронза, латунь), поэтому оборудование ПЛ, имеющее непосредственный контакт с титановым корпусом, должно быть тоже титановым. Кроме того, для снижения веса требовалось использовать титан и в оборудовании, даже не имеющем прямого контакта с корпусом.

По всем этим причинам создавались титановые гребной винт, валопровод, насосы, арматура, устройства, титан был применен в ППУ и ПТУ.

Не очень быстро, но организационные и технические проблемы, связанные с использованием титана на ПЛ, были решены, в работу запустили сначала опытные конструкции прочного корпуса, а затем и конструкции самого корабля.

Самым трудным в пр.705 явился выбор типа ядерной ППУ.

Предложение о создании специально для ПЛ пр.705 однореакторной двухконтурной ППУ с жидкометаллическим теплоносителем по типу Г1ПУ пр.645 поступило в начале 1960 г. от ОКБ "Гидропресс". Вскоре вышло решение ВПК при СМ СССР о разработке такой ППУ. Научным руководителем назначался академик А.И.Лейпунский.

Теперь достаточно часто приходится слышать, что выбор типа ППУ был ошибочным, что следовало применить установку водяного типа (ВВР). При этом многое упускается из виду. Малое водоизмещение АПЛ требовало снижения веса и габаритов ППУ, а установка жидкометаллического типа (ЖМТ) давала существенный выигрыш.

Сравнительные показатели удельных мощностей ППУ по нескольким проектам бюро приведены на

диограмме.

Кроме непосредственного увеличения веса ППУ низкие параметры пара ВВР приводили к росту веса гл. турбины и, в итоге, к потере в водоизмещении АПЛ по сравнению с установкой ЖМТ около 300 т. Водо-водяная установка нужной мощности не размещалась в отсеке диаметром 7,1 м. Корабль заданных характеристик с водо-водяной ППУ не получался. Кроме того, в активе ЖМТ-реактора было низкое давление в 1-м контуре (32 ата вместо 155 ата для ВВР), что резко снижает аварийные последствия разрыва 1 -го контура. Сильно подкупала высокая маневренность установки ЖМТ по мощности, позволяющая быстро увеличивать обороты гл. турбины и набирать скорость хода.

Следует также помнить, что в то время (1957-1965 гг.) для эксплуатирувавшихся ВВР крайне трудно решался вопрос о течи в парогенераторах.

Недостатком установки с ЖМТ признавалась необходимость постоянного поддержания теплоносителя 1-го контура в горячем состоянии. После того, как установка с ЖМТ пущена и выведена на мощность, теплоноситель в ее достаточно разветвленной системе должен постоянно поддерживаться в расплавленном состоянии. Потеря тепла, замерзание сплава в системах 1-го контура означали т.н. "закозление" ППУ и невозможность ее последующего разогрева.

Трагедия выбора ЖМТ заключалась, по- видимому, в том, что очень перспективная во всех отношениях ядерная установка при жестких сроках создания была недостаточно доработана для принятия ее на боевой корабль. Наземный стенд для отработки ППУ ОК-550 так и не был создан (при плановом сроке 1965 г.). Кроме того, береговые службы ВМФ оказались не готовыми принять эти корабли в эксплуатацию и, в особенности, в части новой ППУ.

Конструктивные и компоновочные решения по паротурбинным установкам предшествующих ПЛ имели кроме больших весов и габаритов и другие серьезные недостатки и не устраивали создателей ПЛ пр.705, даже имея в виду, что на АПЛ 2-го поколения были приняты, можно сказать, революционные технические решения: одновальная ПТУ с одной турбиной, соосными планетарно-дифференциальным редуктором и двумя автономными турбогенераторами с навешенными на них питательными насосами.

Конструктивное исполнение ПТУ осталось на уровне ПЛ 1 -го поколения со всеми недостатками индивидуальной установки механизмов.

Необходимо было объединить все механизмы и агрегаты ПТУ в едином блоке.

Компоновка ПТУ в блочном исполнении была разработана и предложена замечательным конструктором СКБ-143 Николаем Петровичем Быковым, он же позже предложил двухкаскадную амортизацию блока ПТУ. Идеи Быкова распространились на ПЛ следующих поколений и послужили основой для написания многих диссертаций.

Основное содержание блочной ПТУ состояло в том, что несущей конструкцией блока была принята амортизированная рама-конденсатор с встроенными в нее выхлопными патрубками главной турбины и автономных турбогенераторов, секциями конденсатора, маслобаками и основанием под редуктор.

СКБ прославленного "Кировского завода" категорически отказалось проектировать ПТУ в блочном исполнении. Блочная ПТУ была представлена начальнику СКБ Калужского турбинного завода В.И.Кирюхинову, и с рядом уточнений получила его одобрение. Руководство КТЗ и его СКБ приняли на себя задачу создания ПТУ, принципиально отличающейся от существующих в стране и в мире.

Анализ отечественных и зарубежных ПТУ, накопленный на заводе опыт по созданию турбомашин различного назначения позволили КТЗ создать для ПЛ пр.705 принципиально новую блочную малогабаритную автоматизированную установку, основные удельные показатели которой были улучшены в 2-3 раза.

Малое водоизмещение ПЛ требовало "жертв", в т.ч. и со стороны количества личного состава корабля.

Численность экипажей отечественных и зарубежных ПЛ того времени составляла:

ДЭПЛ пр.611.....	72
АПЛ пр.627.....	104
АПЛ «Nautilus».....	106
АПЛ «Skipjack».....	93

Для решения поставленной задачи экипаж АПЛ пр.705 необходимо было резко сократить по сравнению с цифрами, представленными выше, приблизив к экипажу стратегического бомбардировщика. На начальных этапах разработки экипаж корабля составлял 16 чел., постепенно, уступая велениям времени и требованиям ВМФ, его довели до 29 чел. (25 офицеров, 4 мичмана).

Для новой ПЛ прежние решения по управлению кораблем, обслуживанию оборудования и систем, вахтенной службе, организации питания и быта, медицинскому обслуживанию и радиационному контролю не годились. В процессе поисков выхода определились новые принципиальные предложения, потребовавшие максимальной механизации всех камбузных работ и сокращения времени приготовления пищи за счет принятия свежемороженых блюд, автоматизации средств радиационного и химического контроля, участия всего экипажа в приборках по кораблю, отказа от должности освобожденного замполита. Была даже сделана попытка возложить обязанности кока на корабельного врача (ведь выполнял

же обязанности кока полярной экспедиции ее начальник И.Д.Папанин!).

На корабле были исключены постоянные отсечные вахты и введена подвижная вахта, предусматривающая перемещение вахтенного по кораблю из носа в корму и обратно с непременным докладом в ГКП из каждого отсека.

Но глобально задачу сокращения личного состава решила только комплексная автоматизация процессов управления, регулирования и контроля оружием, вооружением и техническими средствами, объединенными в связанные между собой комплексы.

Задача комплексной автоматизации реализовалась на основе максимального упрощения всех корабельных систем и устройств, сокращения количества управляемых органов и контролируемых параметров, централизации управления всеми боевыми и техническими средствами корабля, приспособленности оборудования к автоматическому управлению с минимальным обслуживанием в период похода.

Комплексная автоматизация позволила резко повысить качество управления кораблем, отказаться от местных боевых постов и сократить количество операторов пультов в ГКП до 10 по готовности № 1 (боевая обстановка) и до 5 по готовности № 2 (обычная обстановка).

БИУС "Аккорд" с ЦВМ многоцелевого назначения связала в единое целое навигационные, гидроакустические и радиолокационные системы, обеспечив автоматическое управление оружием и средствами гидроакустического противодействия.

Система управления техническими средствами "Ритм" обеспечила автоматический контроль и управление в эксплуатационных и аварийных режимах ЯЭУ, электроэнергетической и общекорабельными системами.

Комплексная автоматизация сделала возможным:

- управлять боевой деятельностью ПЛ и всеми видами техники из единого ГКП;
- иметь централизованный контроль работы и исправности всех средств АПЛ с автоматической регистрацией параметров;
- автоматизировать и централизовать обработку информации о внешней обстановке, поступающей от всех средств РЭВ, получить наглядное отображение обстановки;
- сократить время и повысить качество принятия решений и выполнения боевых задач.

Государственная комиссия во главе с начальником Балтийской группы ГПК ВМФ контр-адмиралом В.В.Юшковым, принимавшая первую АПЛ пр.705, сделала следующие выводы:

- объединение боевых и технических средств АПЛ в автоматизированные, связанные между собой комплексы является правильным и прогрессивным;
- объединение средств представления информации и органов управления в одном помещении ГКП повышает эффективность действий командира, имеющего возможность непосредственного наблюдения за всеми приборами и личного общения с операторами, участвующими в управлении ПЛ.

"Командир ПЛ получил возможность одним взглядом окинуть весь экипаж и, при необходимости в считанные секунды принять решение, соответствующее обстановке, отражаемой на пультах управления". Так оценил это качество корабля командующий флотилией адмирал А.П.Михайловский.

Комплексная автоматизация и целенаправленные усилия по сокращению экипажа позволили создать целостную концепцию спасения личного состава, в соответствии с которой все боевые посты и жилые помещения были сосредоточены в одном отсеке-

убежище, ограниченном равнопрочными с прочным корпусом переборками. В случае гибели корабля экипаж имел возможность из отсека-убежища перейти во всплывающую камеру и подняться на поверхность.



Первая американская АПЛ SSN-571 «Nautilus»

В последующем принципы комплексной автоматизации, ценой огромных усилий многих коллективов заложенные в АПЛ пр.705, были "тщательно забыты", так же, как "забыто" направление развития подводного кораблестроения, которое обозначил этот корабль. И теперь, по прошествии более 30 лет, можно с удивлением и обидой прочитать о том, как эти принципы реализуются подводниками Германии.

Новым и важным для дальнейшего проектирования и очень не простым был выбор частоты тока в корабельной электросети. ЭЭС предшествующих и создававшихся одновременно лодок основывались на постоянном или переменном токе частотой 50 Гц. Электрооборудование нового корабля должно было сделать свой вклад в снижение размеров ПЛ. Предложение о переходе на частоту тока 400 Гц позволяло увеличить скорости вращения электромеханизмов, и за счет этого сократить их веса и

габариты, уменьшить массогабаритные характеристики трансформаторов и преобразователей. Такое решение облегчило создание единой корабельной электросети - и в этом случае не требовались преобразователи для средств РЭВ.

Вероятно, определяющим в выборе частоты тока явилось то обстоятельство, что автономные турбогенераторы на 400 Гц имели существенно меньший диаметр - это позволяло в итоге, по оценке бюро, сократить водоизмещение корабля на 400 т.

Предполагалось, что переход на 400 Гц распространится на все АПЛ последующих поколений. Однако опыт эксплуатации высокооборотных механизмов на ПЛ отсутствовал, и возникал вопрос об их надежности. Сторонники 50 Гц обращали внимание на то, что весь атомный флот эксплуатируется с частотой тока 50 Гц и что для 400 Гц в электротехнической промышленности нужно создавать второе направление работ. Но характеристики ПЛ по водоизмещению и скорости требовали новых решений.

Вопрос о частоте тока неоднократно обсуждался на разных уровнях с привлечением всех заинтересованных сторон. Окончательное решение в пользу 400 Гц было принято на длившемся целых 3 дня совещании научных руководителей проекта академиков А.П.Александрова, А. Г. Иосифьяна, В.А.Трапезникова со специалистами ВНИИЭМ, заводов "Динамо", "Электросила", гл. конструкторами основного оборудования и представителями ВМФ.

АПЛ пр.705 опередила свое время, поэтому судьба этого корабля, как и судьба его главного конструктора, трагична.

Наверное, при создании были допущены ошибки - все на нем было новым, но ведь не было ни одной реальной попытки устранить недостатки, внести некоторые усовершенствования. МСП не разрешало

даже реализовать на этом корабле последние достижения в сфере акустической защиты, ссылаясь на то, что их внедрение отодвинет сроки сдачи кораблей.

Разработанный же по инициативе бюро в 1973 г. технический пр.705Д ("довооруженный"), предусматривающий усовершенствование пр.705, включая и ее ППУ, был "зарублен" чиновниками без рассмотрения, не взирая на решительную поддержку проекта ГК ВМФ С.Г.Горшковым. Разработка пр.705Д имела целью прежде всего увеличение боевой эффективности и повышение живучести корабля при одновременном его усовершенствовании на основе опыта проектирования, строительства и испытаний АПЛ пр.705.

АПЛ пр.705Д рассматривалась как естественное продолжение пр.705 и разрабатывалась на базе основных принципов, принятых при ее создании. В проекте предполагалось увеличить количество боезапаса калибра 533 мм с 18 до 30 ед., довооружить ПЛ четырьмя ракетами увеличенного калибра.

Таблица I Основные ТТЭ АПЛ пр.705Д

	С установкой жидкометаллического типа БМ-40А	С установкой водо-водяного типа ОК650Б-30М
Мощность ГТЗА, л.с.	1х38000	1х40000
Водоизмещение, м ³	3050	3250
Скорость, уз.	36,6	36,6

Свердловское КБ "Новатор" выполнило специальную разработку ракеты для АПЛ пр.705Д, подтвердившую возможность ее хранения без доступа и обслуживания в течение 6 месяцев в негерметичных забортных ПУ ограждения рубки и старт под собственными

двигателями ракеты. Старт "самовыходом" позволял не только отказаться от специальных силовых установок для выстреливания, но и увеличить предельную глубину старта. Предложенное решение позволяло иметь одновременно готовыми к залпу 10 ед. боезапаса различных типов. Аналоги такого оружия за рубежом отсутствовали.

Автономность АПЛ увеличивалась до 70 суток, усовершенствовались РЭВ, системы и устройства, существенно улучшались акустические характеристики корабля (в 1,5 раза).

Корабль предполагался в двух вариантах (см. табл. 1).

Основные ТТЭ мало зависели от типа ППУ, т.к. к тому времени, по словам академика Н.И.Хлопкина, установки ЖМТ подстегнули развитие направления водо-водяных реакторов, заставили его быть "в форме", поэтому параметры реактора ОК 650Б-3М по массе, габаритам и маневренности приблизились к параметрам БМ-40А.

Таким образом, предлагалось путем количественного и качественного изменения состава оружия, увеличения автономности, усовершенствования систем при максимальном сохранении оборудования пр.705, ценой относительно небольшого увеличения размерений и водоизмещения получить значительное повышение боевой эффективности, живучести и эксплуатационной надежности довооруженного корабля.

Главный же смысл проекта заключался в продолжении направления развития подводных сил, проложенного пр.705.

Причин, позволивших разрушить это направление, много, достаточно назвать некоторые:

- недоработанность ППУ, обусловившая аварию на опытной АПЛ К-64 (зав. № 900) с затвердением теплоносителя 1-го контура, и последующий вывод корабля из строя;

- неготовность ВМФ и особенно береговых служб обеспечения к эксплуатации таких кораблей;
- сложность подготовки экипажей, равноценных первым экипажам А.С.Пушкина, А.У.Аббасова, А.Ф.Загрядского;
- и, наверное, главное - неприятие этого корабля чиновниками всех уровней и званий.

Чиновники могли носить ученые титулы, быть в форме офицеров ВМФ или служить в управленческом аппарате - позиция примерно одинакова-"Под копер все это "...",-так сформулировал мысль министр судостроительной промышленности Б.Е.Бутома. Трагедия пр.705 определила и пути дальнейшего развития подводного судостроения - оно пошло по другому направлению.

Водоизмещение АПЛ круто поползло вверх, снова восторжествовал лозунг "Водоизмещением не воюют". Разработчики комплектующего оборудования быстро потеряли вкус к борьбе за веса и габариты - так легче и проще. Многие передовые и перспективные технические решения этого корабля были безосновательно отвергнуты, наблюдалось какое-то торжество от развала принципов пр.705, стремление делать "не так, как на 705-ом". Венцом безудержного роста габаритов и сложности стал наш Царь-ракетоносец, вставший в одну шеренгу с Царь-пушкой и Царь-колоколом и попавший вместе с ними в книгу рекордов Гинесса.

Прошло время, и жизнь показала ошибочность огульного отказа от решений "705-го проекта". Пересматривается позиция по обеспечению надводной непотопляемости за счет огромного запаса плавучести, сосредоточенного в наружных цистернах. Идея комплексной автоматизации с малым экипажем реализуется на ПЛ других стран. Малогабаритные, маневренные ЖМТ ППУ ждут своего часа, и возможно, как наиболее безопасные, будут реализованы в

промышленных энергосистемах. 400 Гц также ждут времени, когда продолжатся работы по подтверждению лучших акустических характеристик механизмов с малыми вращающимися массами.

Прошли многие годы, но живет в людях, посвятивших себя этому блестящему образцу инженерной мысли, неистребимая и недостижимая надежда. Их общее настроение 10 апреля 1998 г. прекрасно выразил на 50-летнем юбилее СПМБМ "Малахит" директор ГП "Адмиралтейские верфи" В.Л.Александров: "Мы еще будем строить ПЛ пр.705 в 2010 г.". Безусловно, он имел в виду возрождение такой же смелой идеи, которая бы снова захватила всех.



АПЛ К-64 пр.705 на государственных испытаниях в Белом море. Декабрь 1971 г.

Малая скоростная автоматизированная подводная лодка-истребитель проекта 705 (705К)

Р.А.Шмаков, главный конструктор СПМБМ "Малахит"

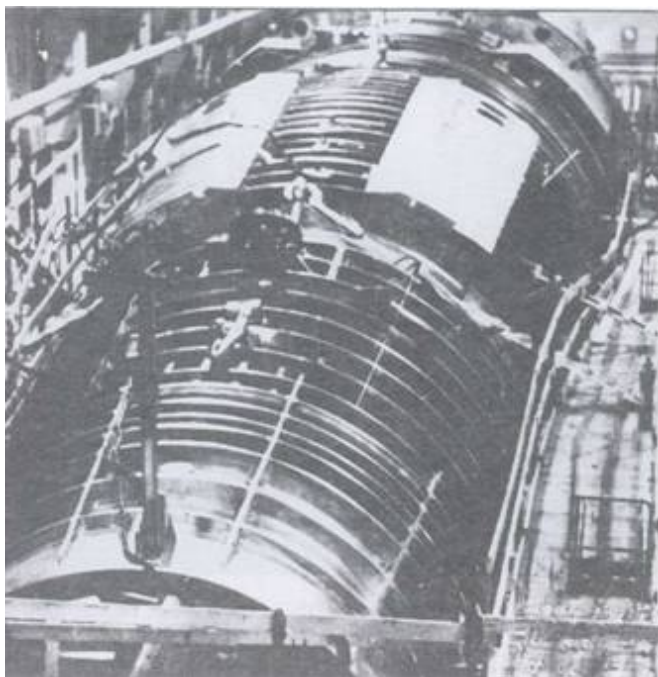
Наиболее яркой страницей в истории Специального конструкторского бюро №143 (ныне - СПМБМ "Малахит" ^{8*}) явилось создание подводных лодок (ПЛ) пр.705 и 705К (по классификации НАТО - "Alfa"). История появления этих кораблей интересна и поучительна.

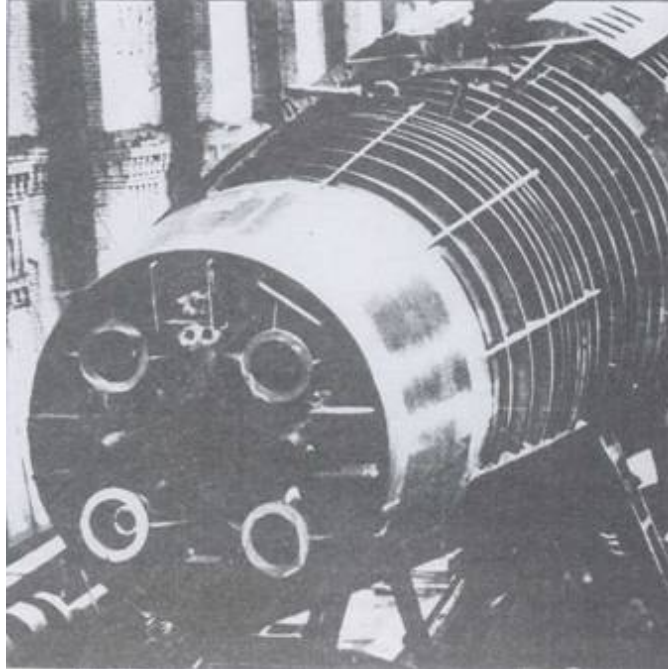
Успех коллектива бюро под руководством В.Н.Перегудова в проектировании первой отечественной атомной ПЛ пр.627, в решении сложнейших проблем атомной энергетики, а также ряда других за очень короткий срок (1952-1958 гг.) окрылил конструкторский коллектив. Появилась уверенность в своих силах, желание работать над более сложными задачами. В проектно-конструкторском отделе бюро среди всех сотрудников выделялся ведущий конструктор Анатолий Борисович Петров. Он был несколько старше других сотрудников, воевал во время Великой Отечественной войны, служа рядовым матросом на буксире в осажденном Ленинграде, а в 1953 г. окончил Кораблестроительный институт. Обладая незаурядными способностями и глубокими знаниями инженера.

8 - СКБ-143 было создано распоряжением Совета Министров СССР в марте 1948 г. для разработки ПЛ пр.617 с ПГТУ. Его начальником стал А.А.Антипин, ранее возглавлявший ЦКБ-18 и руководивший деятельностью Специального КБ в Бланкенбурге, на территории*

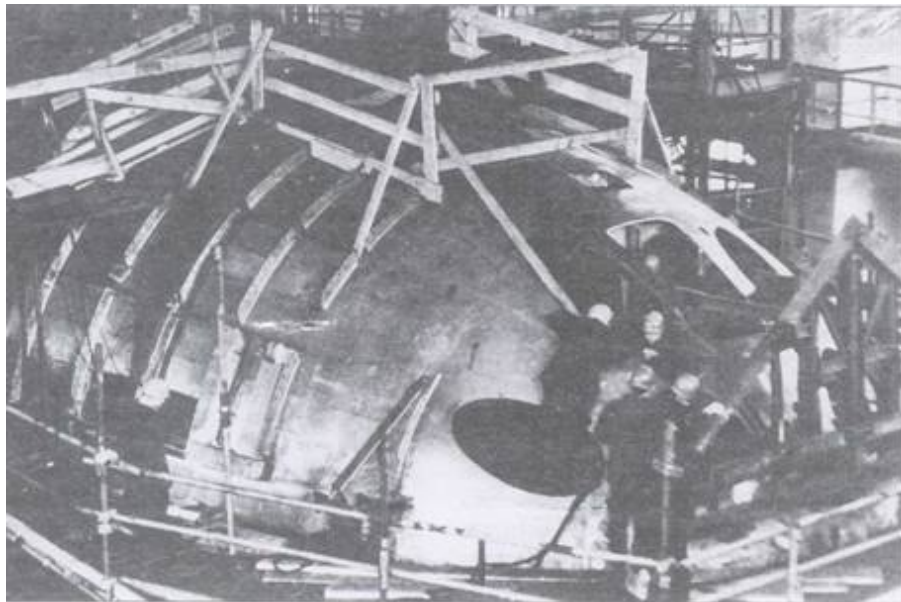
оккупированной Германии, где воссоздавалась ГЭУ немецкой ПЛ XXVI серии (в "советском варианте" - пр.616).

С 1953 г. СКБ-143 начало работу над проектом первой отечественной АПЛ, Главным конструктором которой и начальником СКБ назначили В.Н.Перегудова, а пр.617 был передан в ЦКБ-18, которое в дальнейшем осуществляло техническое сопровождение (головная ПЛ пр.617 ПЛ С-99 были принята в состав ВМФ в мае 1956 г.). В 1966 г. СКБ-143 переименовывается в СПМБМ. В 1974 г. ЦПБ "Волна" (бывшее ЦКБ-16 - напомним, созданное в 1949 г. специально для разработки РКД по пр.82 тяжелого крейсера и переименованное в 1966 г.) объединили с СПМБМ в организацию, которой присвоили название СПМБМ "Малахит". (Прим. издателя)





Разбивка корабля на строительные блоки. ПЛ К-64 во время постройки на Ново-Адмиралтейском заводе в Ленинграде. 1960-е гг.



Он отличался и особым чувством нового, не переходившим, тем не менее, за грань фантазии. Сплотив вокруг себя небольшой коллектив единомышленников, молодых специалистов, он

предложил руководству бюро проект атомной ПЛ-истребителя водоизмещением 1500 т. Тогда это как раз казалось фантазией, т.к. созданный в бюро первенец атомного подводного кораблестроения (пр.627) обладал в два раза большим водоизмещением – 3000 т. Малое водоизмещение новой лодки предполагалось получить в результате выполнения следующих необычных условий, заложенных в проект:

- необеспеченной надводной непотопляемости (ПЛ проектировалась однокорпусной);
- одним реактором с одной линией вала;
- полной автоматизацией корабля (с ограниченной численностью экипажа);
- атомной ЭУ с газовым или жидкометаллическим теплоносителем (ЖМТ);
- более прочным и легким материалом прочного корпуса (например, титановый сплав), нежели применявшиеся ранее.

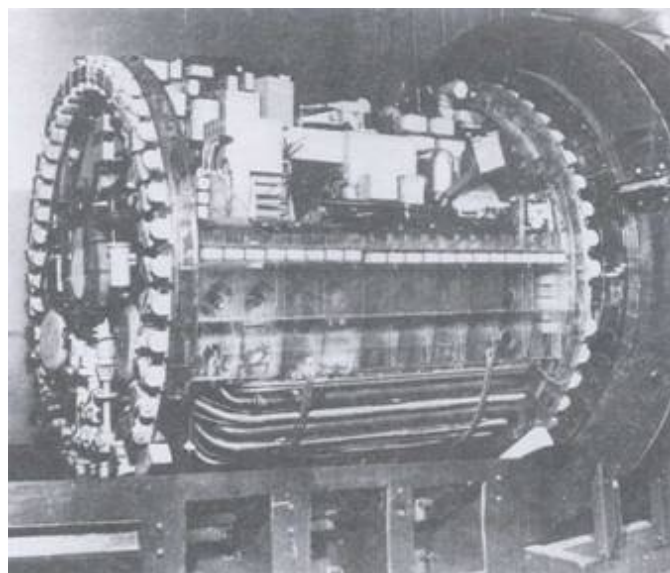
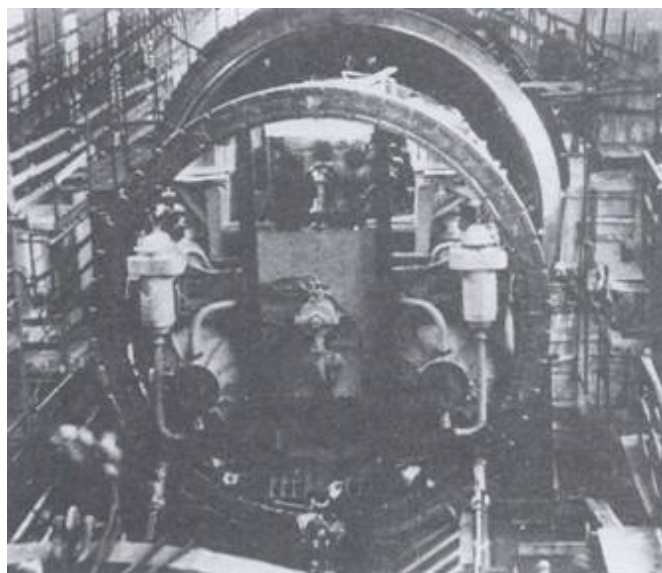
Учитывая, что проект был представлен в конце 1950-х гг., практически все предлагаемые технические решения были в достаточной степени проблематичными и трудно выполнимыми. Однако надо отдать должное В.Н.Перегудову, который по праву именовался и являлся Главным конструктором, имеющим вкус к новизне и техническому риску, мог принять на себя ответственность за решение сложных технических задач (это он доказал созданием пр.627) – он заинтересовался этим проектом. А.Б.Петрову и его группе для проектирования сверхмалой атомной ПЛ создали все необходимые условия.

Необходимо иметь ввиду, что в то время уже строилась АПЛ пр.645. В ее ГЭУ использовался ядерный реактор с ЖМТ, в качестве которого был выбран висмут и свинец. АЭУ с ЖМТ обладала рядом преимуществ перед ЭУ с водо-водяным теплоносителем. Паропроизводящую установку (ППУ) с использованием

реактора с ЖМТ спроектировали в ОКБ "Гидропресс" (Главный конструктор-Б.М.Шолкович, В.В.Стекольников). Общее руководство осуществлялось Физико-энергетическим институтом (ФЭИ) под руководством академика А.И.Лейпунского. В ЦКБ №16 (ныне - СПМБМ "Малахит") под руководством Главного конструктора и начальника бюро Н.Н.Исанина уже предпринимались первые попытки применения титанового сплава в качестве материала для корпусных конструкций при проектировании атомной ПЛ пр.661. Этот конструкционный материал был разработан специалистами ЦНИИ металлургии и сварки, работы возглавляли Г.И.Капырин и И.В.Горынин (ныне академик РАН).

Очень трудно было преодолеть инерцию наших военно-морских заказчиков в создании однокорпусной ПЛ, т.е. ПЛ с конструктивно необеспеченной надводной непотопляемостью - создание такой лодки сулило большой выигрыш в меньшем водоизмещении, а значит, при отсутствии второго корпуса и меньшей смоченной поверхности обеспечивало выигрыш в скорости при неизменной мощности ЭУ.

С идеей малой автоматизированной АПЛ В.Н.Перегудов обратился к академику А.П.Александрову (в то время являвшемуся научным руководителем пр.627), Главкому ВМФ С.Г.Горшкову и председателю Госкомитета по судостроительной промышленности (ГКС) Б.Е.Бутоме. Для работ по этому проекту в бюро был создан в составе



Блок ПТУ ОК-7 в цехе Ново-Адмиралтейского завода и масштабный макет (1:5). На ПЛ пр.705 размещена паротурбинная установка ОК-7, впервые в практике отечественного судостроения смонтированная в едином блоке, крепящемся к прочному корпусу.

проектного отдела сектор перспективного проектирования, начальником которого назначили А.Б.Петрова. Проект создавался с участием главного инженера бюро Б.К.Разлетова, главных конструкторов по специальностям: В.Г.Тихомирова (корпус),

П.Д.Дегтярева (АППУ), Г.А.Воронина (ПТУ), В.П.Горячева (электрическая часть и автоматика).

Проектная проработка завершилась в апреле 1960 г. Однако еще раньше, в конце 1959 г., р. ГКС и заказчику был направлен доклад с краткой характеристикой "заказа", над проектом которого бюро предлагало работать.

Следует отметить, что В.П.Перегудов был тяжело болен, болезнь его прогрессировала, и в 1958 г. СКБ-143 возглавил В.И.Дубовиченко (бывший ранее главным инженером завода № 402, где строилась АПЛ пр.627). Надо отдать ему должное: В.И.Дубовиченко сумел сохранить новаторский настрой бюро, того коллектива, который был создан и выпестован В.Н.Перегудовым и его первым заместителем В.П.Фуниковым. Новый начальник бюро предложил академику А.П.Александрову провести встречу с руководящим конструкторским составом, призвать его к творческому осмыслению дальнейших работ над новыми проектами АПЛ. Такая встреча состоялась в июне 1959 г., на ней кроме самого А.П.Александрова присутствовал и академик В.А.Трапезников (в то время - директор Института автоматики и телемеханики). Тогда и была "обнародована" проработка А.Б.Петрова и его группы: малая (водоизмещением до 1500 т) автоматизированная АПЛ с небольшим количеством личного состава (не более 15-17 человек, причем только офицеров). Предложение поддержали оба академика, оно получило благожелательную оценку ГК ВМФ председателя ГКС. Тогда же ГКС начал торопить КБ с развертыванием работ по проекту.

В.Н.Перегудов, который мог бы возглавить дальнейшее проектирование, уже практически отошел от всех дел, рассчитывать на его руководство надежд не оставалось. Доверить руководство проектированием А.Б.Петрову ГКС и администрация бюро не решилась.

Одновременно с описываемыми событиями по решению свыше были прекращены все работы по проектированию АПЛ пр.653 [9*](#), Главным конструктором которой являлся М.Г.Русанов. Поэтому в марте 1960 г. "освободившемуся" М.Г.Русанову предложили возглавить работы по проектированию нового "заказа" малого водоизмещения. Взяв свою старую группу в составе заместителя главного конструктора В. В. Ром и на, конструкторов Л.А.Симагина, Р.В.Боженко, А.В.Овчинникова, а также Ю.А.Блинкова, который вел работы по новому проекту в секторе А.Б.Петрова, М.Г.Русанов возглавил эту группу и продолжил работы над проектом. Позднее в группу приняли и назначили заместителями главного конструктора В.В.Лаврентьева, Н.И.Тараеова, К.Н.Лапшина, начальниками конструкторской бригады стали Г.Н.Пичугин, Л.С.Грабалин и Б.В.Григорьев. Пришли конструкторы Ю.К.Сошневский, С.Г.Лотов и др. В состав группы главных конструкторов (ИТК) А.Б.Петров приглашен не был и в дальнейшем, несмотря на все переговоры с начальником бюро В.И.Дубовиченко, перешел на научно-исследовательскую работу в ЦНИИ-45.

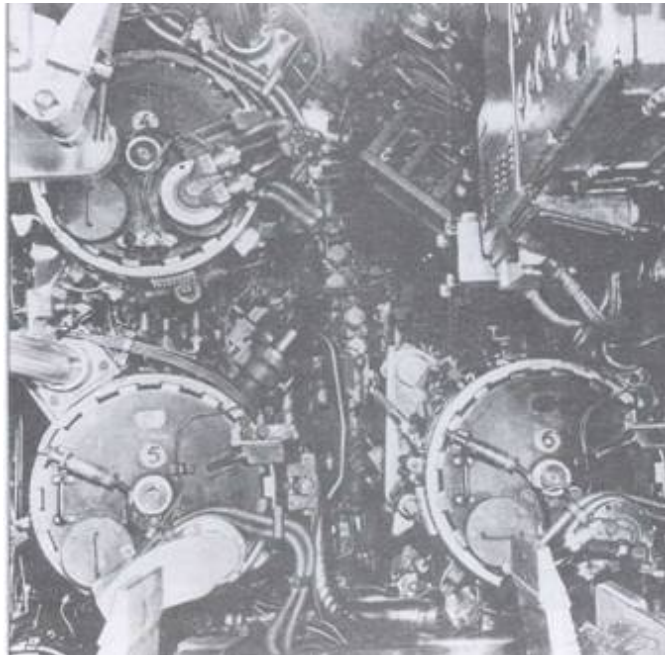
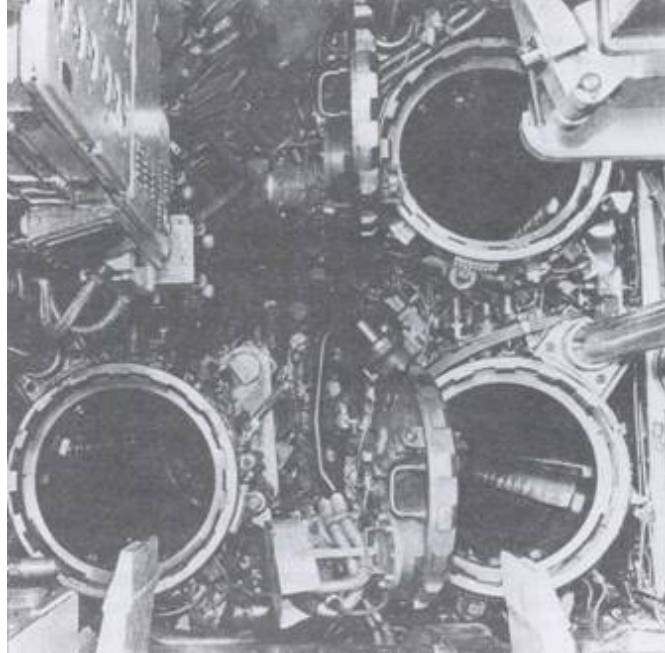
Несколько слов о самом М.Г.Русанове. Этот талантливый главный конструктор, ранее (после окончания ЛКИ) с 1936 г. работавший в ЦКБ-18 (ныне - ЦКБ МТ "Рубин"). В 1944 г. он был репрессирован, реабилитирован только в 1956 г., и с октября 1956 г. работал в СКБ-143, куда его перевели из ЦКБ-112 в Горьком, где он работал в должности заместителя главного конструктора пр.613 и 633. М.Г.Русанов принадлежал к яркой плеяде главных конструкторов конца 1950-х гг. - личностей огромных творческих возможностей.

В основу нового проекта были заложены предложения, разработанные ранее группой А.Б.Петрова. Поиск и требования новых творческих идей

- вот что являлось главным принципом работы М.Г.Русанова, его группы и бюро в целом. Безусловно, ведущая роль в создании проекта, кроме упоминавшихся ранее главных конструкторов по специальностям, принадлежала также В.В.Крылову, А.А.Тюрикову, В.В.Щеголеву (впоследствии - начальнику испытательной партии ГЭУ опытного "заказа") и другим. Особо необходимо выделить работу главного конструктора по электрочасти В.П.Горячева - это была первая ПЛ с высокой степенью автоматизации. Не надо забывать, что это происходило в начале 1960-х гг., когда компьютеризация процессов, кибернетика, информатика в нашей стране еще только зарождались. Поэтому тем, кто взялся за решение столь трудной задачи, необходимо было обладать огромной интуицией и перспективностью мышления.

Сейчас, оглядываясь назад, следует признать, что эта лодка была проектом XXI века. Она обогнала свое время на несколько десятилетий. Поэтому неудивительно, что для многих специалистов, испытателей, личного состава ВМФ она оказалась слишком трудной в освоении и эксплуатации.

9 - АПЛ с двумя огромными контейнерами под ракетный комплекс П-20. Крылатая ракета повышенной дальности, способная, как тогда считалось, обеспечить поражение стратегических объектов на территории США без вхождения ПЛ-носителя в зону господства противолодочных сил "вероятного противника". Главным конструктором КР являлся С.В.Ильюшин. Однако в то время в США уже полным ходом шло строительство АПЛ с баллистическими ракетами (БР), а в нашей стране-АПЛ пр.659 и 675 с КР В.Н.Челомея. - прим. авт.*



Вид на торпедные аппараты. На пр.705 впервые были применены пневмо-гидравлические ТА, обеспечивающие стрельбу во всем диапазоне глубины погружения ПЛ.

Для американцев встреча в океане с новой советской противолодочной атомной ПЛ со столь высокими

характеристиками оказалась большой неожиданностью. Вот выдержка из американского журнала "Defense Electronics" (апрель 1984 г.):

"Появление советской ПЛ типа "Альфа" в конце 1970-х гг. захватило ВМС США врасплох. Новая противолодочная ПЛ создала трудное положение для американских стратегических сил - ракетных лодок. "Альфа" была также достаточно глубоководна и быстроходна, чтобы уйти от американских торпед. Даже обнаружение новой лодки предоставляется трудновыполнимым, так как ее корпус изготовлен из титана, который вследствие немагнитности неуязвим для магнитометрических средств обнаружения. Кроме того, она покрыта примерно шестидюймовым покрытием, которое поглощает звуки, делает ПЛ менее обнаруживаемой акустическими средствами. Ее способность погружаться глубже, чем другие лодки, также позволяет использовать температурные и другие неоднородности океана для сохранения скрытности, что снижает эффективность многих ГАС, используемых в США. "Альфа" является подлинно скрытной лодкой. Некоторые противолодочные программы появились как ответ на угрозу, созданную этой ПЛ. Наиболее обширной из них является программа "Subacs" (прогрессивны; боевые лодочные системы), по которой все лодки типа «Los-Angeles», утвержденные к постройке с 1983 г., оборудованы усовершенствованным вооружением, компьютерами и вспомогательным оборудованием".

Вернемся к проектированию АПЛ. В первых числах мая 1960 г. М.Г.Русанов был вызван в Москву к Главному инженеру ГКС Ф.Ф.Полушкину и заместителю председателю Госкомитета Ю.Г.Деревянко, а затем и к председателю ГКС. Б.Е.Бутома лично присвоил этому проекту номер 705 (как известно, все послевоенные проекты ПЛ имели индексы от 600 до 700). На этом совещании было принято решение о подготовке

правительственного постановления. Постановление о создании ПЛ пр.705 было подписано 23 июня 1960 г. [10*](#) – со сроком разработки предэскизного проекта IV квартал 1960 г. В бюро организовали отделы автоматики во главе с Ю.А.Чехониным (электрочасть) и Р.И.Симоновым (энергетика). Напомню, что в эти годы становления атомного подводного флота и в США, и в СССР продолжался активный поиск роли и места таких кораблей в составе морских вооружений, оценка различных вариантов тактики их использования. Соответственно этому осуществлялся и поиск новых технических идей, которые позволили бы не только решить проблемы создания конкретного корабля, но обеспечили научный задел и технологическую базу промышленности для развития подводного кораблестроения на перспективу.

Следует также помнить, что в те годы весьма высоким (если не наивысшим) приоритетом пользовались ходовые и маневренные характеристики ПЛ. Естественно, это оказывало сильное влияние на образ мышления кораблестроителей и направленность проектных решений.

С июня 1960 г. началось наблюдение за разработкой проекта со стороны заказчика (ЦНИИ ВК или 1-й Институт МО, главный наблюдающий – А.М.Журавлев, в дальнейшем – В.В.Гордеев, К.И.Мартыненко). Большую роль в создании проекта сыграли "хозяева" помещений: И.М.Федоров, З.С.Магомедов, И.В.Симбирский, Н.А.Коноплев, Е.Д.Куликов, А.Ю.Барвицкий, В.А.Чуксанов, Ю.В.Соколовский, Л.А.Недзельский, Н.С.Пронин, В.П.Воробьев, В.А.Почебут и др.

Предэскизный проект был завершён 31 декабря 1960 г. и рассмотрен на совещании в Москве. На защите проекта у ГК ВМФ адмирала С.Г.Горшкова присутствовало высшее военно-морское руководство: адмиралы П.Г.Котов, Н.В.Исаченков, Г.Ф.Козьмин,

В.И.Субботин, а также министр Судпрома Б.Е.Бутома и академик А.П.Александров. Все энергично поддержали идею создания проекта, воплотившего в себе все самые последние достижения науки и техники. Научными руководителями проекта стали академики А.П.Александров, А.И.Лейпунский, А.Г.Иосифьян, В.А.Трапезников. Кроме них к разработке и созданию ПЛ были привлечены главные конструкторы И.А.Африкантов, Н.М.Царев, В.В.Стекольников (АЭУ), В.И.Кирюхин (ПТУ), В.В.Кнодель, А.И.Буртов (БИУС "Аккорд"), В.И.Маслевский (навигационный комплекс "Сож"), Н.А.Князев (ГАС "Енисей"), А.А.Леонов (радиосвязь), О.П.Демченко (общекорабельная автоматика), А.А.Чернов (электроэнергетика) и многие другие.

Следует отметить, что одновременно проектировалось две АЭУ: БМ-40/А - блочная, двухсекционная (два паропровода, два циркуляционных насоса) - в ОКБ "Гидропресс" (главный конструктор - В.В.Стекольников) и ОК-550 - блочная, с разветвленными коммуникациями 1-го контура (три паропровода, три циркуляционных насоса) - в ОКБМ г. Горький (главные конструкторы - И.И.Африкантов, Н.М.Царев) при научном руководстве ФЭИ (академик А.И.Лейпунский). Первый вариант установки использовался на пр.705К, второй - на пр.705. В период с февраля до середины июня 1961 г. было подготовлено второе постановление правительства [11*](#) и решение Военно-промышленной комиссии (ВПК), включившее в себя более 600 заявок на контрагентское оборудование, составлено и утверждено ТТЗ на создание опытного "заказа".



Вспомогательные средства движения ПЛ пр.705

Вот как вспоминал М.Г.Русанов о согласовании технического задания в ГКС:

"Совещание продолжалось до 7-8 вечера. Я изнемогал, но изменить ничего не мог. Я "срывался", т.е. зачастую вел себя неприлично. Помню, как отбивался от требований установить штоковое устройство на усилие 400 т, я позволил себе заявить, что у нас в бюро даже уборщицы знают, что при таких устройствах корпус будет непоправимо изуродован. Радистов после их попытки записать в задание установку огромной станции я приравнивал к цыганам с Молдаванки, всучившим старую кобылу и утверждавшим мне, что это резвый жеребенок".

Рассмотрение постановления правительства проходило в кабинете Д.Ф.Устинова (тогда - секретаря ЦК КПСС по оборонным отраслям). На нем очень остро встал вопрос о частоте тока. Дело в том, что все наши ПЛ имели электрооборудование на переменном токе частотой 50 Гц, а в пр.705 предлагалось применить ток частотой 400 Гц, что обеспечивало минимизацию электрооборудования. Подготовка постановления стоила Главному конструктору инфаркта.

Что же представляла собой ПЛ пр.705? От предложений группы А.Б.Петрова до технического (рабочего) проекта происходила его резкая трансформация. Менялось количество отсеков (от трех перешли к шести), количество личного состава увеличилось вдвое, водоизмещение – в полтора раза, от однокорпусной архитектуры перешли к двухкорпусной. В короткой статье нет возможности перечислить все то, что в конечном итоге приняли на корабль. Однако основным, революционным решением следует признать системное комплексно-автоматизированное управление ПЛ. Для ПЛ была спроектирована и поставлена уникальная боевая информационно-управляющая система "Аккорд", созданная специалистами ЦКБ при заводе им. Кулакова (в дальнейшем – ЦНИИ "Гранит").

БИУС позволила свести все управление ПЛ к одному "узлу" – центральному посту, где впервые был установлен пульт, "замыкавший" на себя управление всем радиоэлектронным вооружением: автоматизированным навигационным комплексом, навигационной РЛС, РЛС поиска, гидроакустическим комплексом с шумопеленгаторной станцией, всеми радиотехническими средствами, а также (и это главное в функционировании системы) управление стрельбой различными видами торпед и др.

ГЭУ корабля – однореакторная с ЖМТ, с блочной одновальной ПТУ (проекты ППУ, как уже отмечалось, разрабатывались в ОКБМ г. Горький ОКБ "Гидропресс" при научном руководстве ФЭИ, ПТУ – Калужским турбинным заводом). ПТУ была компактной, блочной компоновки с очень высокой степенью автоматизации. Для резервного движения на ПЛ предусматривалось два движителя мощностью по 100 кВт, расположенные в гондолах. Электроэнергетическая система переменного тока повышенной частоты 400 Гц, напряжением 380 В с питанием от двух автономных турбогенераторов

мощностью по 1500 кВт позволила резко снизить веса и габариты применяемого электрооборудования. Несомненно, в этом большая заслуга главного конструктора по эл. части В.П.Горячева, А.Н.Губанова и В.А.Собакина.

В качестве конструкционного материала на АПЛ был использован сплав титана, разработанный в ЦНИИ металлургии и сварки (ныне – ЦНИИ КМ "Прометей") под руководством академика И.В.Горынина и его специалистов. Конструкторами бюро из этого материала были спроектированы надежные прочный и легкие корпуса ПЛ (главный конструктор по корпусу – В.Г.Тихомиров, затем В.В.Крылов).

Впервые на ПЛ применили пневмогидравлические торпедные аппараты с глубиной стрельбы от перископной до предельной. Аппараты были разработаны в КБ-А под руководством главных конструкторов И.М.Иоффе и Л.А.Подвязникова (позднее КБ-А вошло в СПМБМ "Малахит").

Целый комплекс вопросов по гидродинамике, прочности, шумности, защите был разрешен в ЦНИИ-45 (ныне ЦНИИ им. акад. А.Н.Крылова) под руководством директора института А.И.Вознесенского и Г.А.Матвеева. Большая заслуга в создании хорошо обтекаемых наружных обводов легкого корпуса ПЛ принадлежит начальнику проектного отдела бюро к.т.н. В.И.Баранцеву, начальнику сектора динамики к.т.н. Л.В.Калачевой, а также специалистам ЦАГИ им. Н.Е.Жуковского (под руководством д.т.н. К.К.Федяевского). Благодаря принятой в проекте форме обводов ПЛ – веретенообразная, кругового сечения, с ограждением выдвижных устройств лимузин-ного типа, с закрывающимися шпигатами, с разрезными баллерами рулей, – ПЛ была очень маневренной, хорошо управляемой, имела скорость, соизмеримую со скоростью торпеды. [12*](#)

Много вариантов было предложено конструкторами бюро для создания малой по водоизмещению ПЛ. На ранних стадиях проектирования, когда проект был в однокорпусном исполнении, предложили для обеспечения надводной непотопляемости использовать мягкие аварийные цистерны (МАЦ). В шпациях закладывались изготовленные из эластичной специально пропитанной ткани мягкие надувные мешки, которые в аварийном случае надувались сжатым воздухом и в критической ситуации поддерживали АПЛ на плаву в случае разгерметизации одного из отсеков. Однако на дальнейших стадиях проектирования вариант обеспечения надводной непотопляемости с помощью МАЦ был отвергнут военно-морскими специалистами, хотя уже успели разработать материал и провести межведомственные испытания этих емкостей.

10 - Постановление ЦК и СМ от 23.06.1960 №704-290 - прим.ред.*

11 - Постановление ЦК и СМ от 27.05.1961 №485-201 - прим.ред.*

12 - Примечание редакции. Практически все офицеры ВМФ, в дальнейшем эксплуатировавшие лодки пр.705, подтверждают их высокие маневренные, ходовые и скоростные качества. Председатель Государственной комиссии по приемке головной АПЛ адмирал флота Г.М.Егоров очень высоко оценил скоростные и маневренные качества корабля, а офицеры экипажа, памятуя о том, что на берегу корабль должен будет обслуживаться береговым экипажем, сравнивали лодку с самолетом (впрочем, на практике оснований для этого сравнения не осталось - береговых экипажей не было).*

Основные этапы постройки подводных лодок пр.705 и 705К

№ п/п	Заводской номер	Тактический номер	Дата закладки	Дата спуска на воду	Дата подписания приемки ПЛ	Командир ПЛ	Ответственный сдатчик	Примечание
1	900	К-64 ¹	02.06.1968	22.04.1969	декабрь 1971 г.	кап. 1 р. А.С.Пушкин	Ю.А.Свищкий ⁴	Выведена из эксплуатации в 1972 г.
2	905 ²	К-316	26.04.1969	25.07.1974	сентябрь 1978 г.	кап. 1 р. А.Ф.Загрядский	Е.П.Мельников	
3	910 ²	К-373	26.06.1972	19.04.1978	декабрь 1979 г.	кап. 1 р. В.В.Гринькевич	Б.Г.Чистяков	
4	915 ²	К-463	26.06.1975	30.04.1981	декабрь 1981 г.	кап. 1 р. В.Г.Богомолов	А.А.Юдин	
5	105	К-123	22.12.1967	04.04.1976	декабрь 1977 г.	кап. 1 р. А.У.Аббасов	Г.М.Грязнухин	
6	106	К-432	12.11.1967	03.11.1977	январь 1979 г.	кап. 1 р. В.С.Андреевко	Ю.В.Горячев	
7	107	К-493	21.01.1972	21.09.1980	сентябрь 1981 г.	кап. 2 р. Н.В.Волков	Г.М.Грязнухин	
8	930 ³	.	.	—	—	.	.	

Примечание редакции:

1 - в некоторых источниках приводится тактический номер К-377, что не соответствует действительности.

2 - заводские номера ПЛ были изменены на 01675, 01680, и 01685 соответственно. Вероятно, это было связано с вхождением Ново-Адмиралтейского завода в состав Ленинградского Адмиралтейского Объединения (ЛАО) 31 января 1972 г. Однако на практике продолжали широко использовать прежние номера.

3 - заложена на ЛАО, на воду не спускалась и достроена не была.

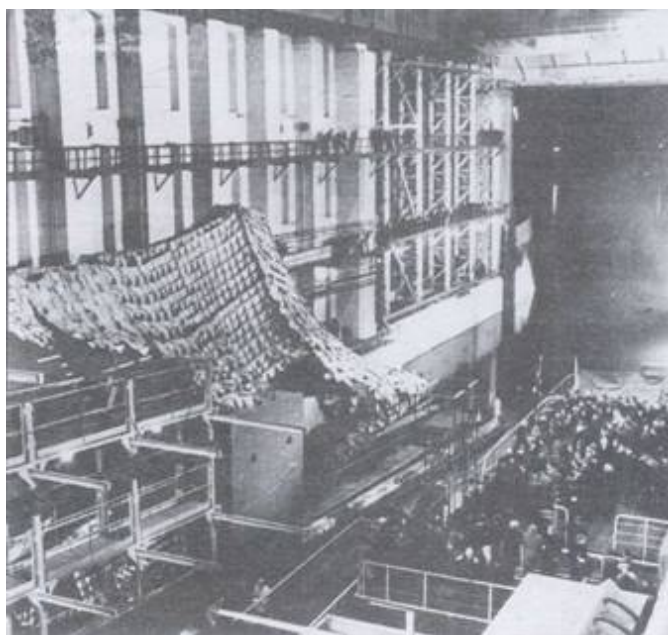
Особо необходимо отметить впервые примененную в проекте всплывающую рубку. С целью проверки была изготовлена и испытана натурная спасательная камера – всплывающая рубка, которая обеспечивала в случае аварии спасение всего личного состава ПЛ. Наибольшая заслуга в ее создании принадлежит Е.К.Кондратенко, Г.Н.Пичугину, В.Я.Бабивскому и другим специалистам бюро.

Все специальное корабельное оборудование и системы, обеспечивающие комплексную автоматизацию управления техническими средствами АПЛ, были

разработаны в ЦНИИ "Аврора" (ранее - отделение ЦНИИ-45) под руководством директора главного конструктора д.т.н. О.П.Демченко. Высокий уровень автоматизации ПЛ позволила сократить личный состав более чем в три раза (по сравнению с АПЛ первого поколения), причем экипаж был укомплектован только офицерами. [13*](#)

Строительство поручили двум заводам: Ленинградскому заводу "Судомех" (директор - В.С.Харитонов, главный строитель - К.И.Федечкин) и Северодвинскому Машиностроительному заводу (директор - Е.П.Егоров, затем Г.Л.Просьянкин, А.И.Макаренко; главный строитель - П.В.Гололобов, И.А.Соболев). Строительство АПЛ шло очень тяжело. Опытная лодка пр.705 (зав. № 900) была передана в опытную эксплуатацию в 1971 г., а после аварии в 1972 г. корабль вывели из состава ВМФ. Головная ПЛ пр.705К (зав. №105) передана в эксплуатацию в 1977 г. Всего же было построено семь кораблей (данные о строительстве серии АПЛ пр.705 и 705К приведены в табл.1).

13 - Примечание редакции. Численность экипажа по проекту - 20 офицеров, по предложению Правительственной комиссии на первый этап опытной эксплуатации - 26 офицеров. Позднее 31 человек.*

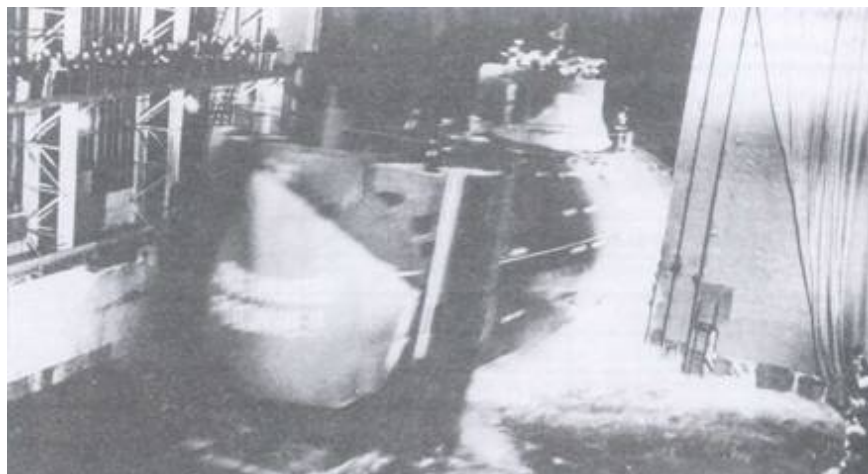


Вот как вспоминает М.Г.Русанов события тех лет.

"В 1973 г. СМП посетила "высокая" комиссия во главе Д.Ф.Устиновым. Он спустился в лодку и прошел ее от носа до кормы. Все время поднимался вопрос о "затесненности" проекта, о его "неремонтопригодности". Когда мы вошли в центральный пост, я вдруг услышал сзади твердый и решительный голос: "Да, я могу Вам,

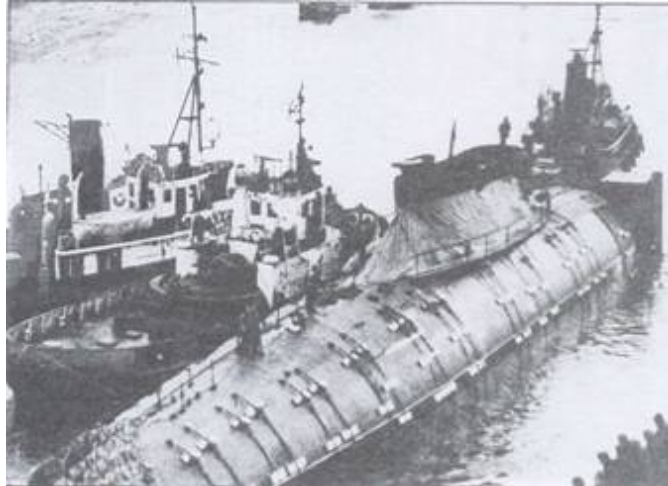
Дмитрий Федорович, подтвердить, что управление заказом на практике оказалось и полным и успешным..." Я оглянулся и увидел командующего Северным флотом адмирала Г.М.Егорова. Я обратился к Д.Ф.Устинову: "Дмитрий Федорович, учтите, что докладывает Вам сейчас не Командующий флотом, а Председатель правительственной комиссии, проведший в это" помещении все испытания опытного заказа (зав. №900). Когда я поднялся наверх, то услышал, как Б.Е.Бутома раздраженно произнес: "Под копер все это... И Ленинградский тоже!" Адмирал С.Г.Горшков после паузы спокойно ответил: "Ну почему... Энергетическая установка теперь будет надежная, мы в нее внесли все страхующие меры, она станет работоспособной. А что касается "затесненности", то в крайнем случае мы врежем в каждое помещение по одной-две шпации, и заказы станут вполне приемлемыми." "Не спасут от "затесненности" ни одна, ни две шпации. Под копер надо весь 705-й!"

В результате всех этих неприятностей и аварии на АПЛ зав. №900 в 1974 г. М.Г.Русанов был отстранен от должности и отправлен на пенсию. Работы продолжил его первый заместитель – Виктор Васильевич Ромин. Он и завершил строительство и модернизацию всей серии в 1992 г. Постановлением правительства в 1981 г. бюро за создание первой скоростной автоматизированной ПЛ пр.705 (705К) было награждено орденом Октябрьской революции. Большую группу специалистов бюро наградили орденами и медалями. Главному конструктору В.В.Ромину была присвоена Ленинская премия, а К.А.Ландграфу, Ю.А.Блинкову, В.В.Лаврентьеву, В.В.Крылову – Государственная премия СССР. Главный конструктор проекта, персональный пенсионер М.Г.Русанов получил орден Ленина (М.Г.Русанов скончался в 1986 г., а В.В.Ро- мин-в 1995 г.).



Спуск ПЛ К-64 пр.705 22 апреля 1969 г.





Подготовка к постановке в док ПЛ К-64 пр.705 на Ново-Адмиралтейском заводе в Ленинграде

Первыми командирами АПЛ пр.705 и 705К были капитаны 1 ранга А.С.Пушкин и А.У.Аббасов (впоследствии удостоенный за освоение новой боевой техники звания Героя Советского Союза). На счету этих ПЛ успешные походы в различные точки Мирового океана. И все же сложность техники, серьезные трудности в обеспечении базирования ПЛ (требование постоянного поддержания 1-го контура реактора в горячем состоянии), сложность проведения специальных операций по предотвращению окисления сплава-теплоносителя, контроля за его состоянием и

периодической регенерации (удаление окислов) создало предпосылки к принятию решения о выводе АПЛ пр.705 и 705К из состава ВМФ.

Гибель в апреле 1989 г. АПЛ "Комсомолец" явно высветила, что сложность техники на борту требует от личного состава больших навыков и высокого профессионализма. Кроме того, в условиях перестройки произошли некоторые переоценки в использовании такого сложного корабля, как АПЛ пр.705. Все это вместе взятое и привело к тому, что несмотря на малую выработку активных зон, малую изношенность механизмов и систем, сложность в ремонте (включая и действительную "затесненность" помещений) директивой ГШ ВМФ в период с конца 1980-х до середины 1990-х гг. эти уникальные корабли были выведены из эксплуатации, хотя могли еще служить и служить интересам России.

В настоящее время на СМП "полным ходом" идет утилизация этих ПЛ.

АПЛ пр.705 опередила свое время. Она сыграла огромную роль в дальнейшем развитии проектирования и постройки многоцелевых АПЛ следующих поколений. В ее создании велика заслуга как специалистов отечественной промышленности, так и офицеров флота, руководителей отраслей и военно-морских ведомств, личного состава ПЛ. Опыт создания этих уникальных кораблей показал огромный научно-технический потенциал СССР и высокий уровень профессиональных знаний и подготовки советских ученых, инженеров, техников, рабочих и личного состава ВМФ. В России за 300 лет существования регулярного ВМФ всегда находились рабочие, конструкторы, научные работники, офицеры, которые могли ставить и решать сложнейшие проблемы строительства отечественного подводного Флота, во многом не только не уступающего

зарубежным аналогам, но превосходящим их по целому ряду ТТЭ.



*К-64 на государственных испытаниях в Белом море.
Декабрь 1971 г.*

Большие торпедные ПЛ пр.705 и 705К

К-64 (заводской № 900): 16.10.1962 г. зачислена в списки кораблей ВМФ и 02.06.1968 г. заложена на эллинге Ленинградского Адмиралтейского объединения, спущена на воду 22.04.1969 г., вступила в строй 31.12.1971 г. и принята в состав ВМФ в опытную эксплуатацию. С 11.02.1966 г. входила в состав ЛенВМБ, а 15.10.1970 г. зачислена в состав СФ. 19.08.1974 г. выведена из боевого состава и превращена в стенд-тренажер для использования в опытовых и учебных целях, а 09.02.1978 г. исключена из состава ВМФ в связи со сдачей в ОФИ для демонтажа и утилизации. 31.12.1978 г. экипаж расформирован.

К-123, с 03.06.1992 г. – Б-123 (заводской № 105): 16.10.1962 г. зачислена в списки кораблей ВМФ и 29.12.1967 г. заложена на Сёвер-ном машиностроительном предприятии в Северодвинске, спущена на воду 04.04.1976 г., вступила в строй 12.12.1977г. и 17.02.1978 г. включена в состав СФ. До 25.07.1977 г. числилась КрПЛ, а 03.06.1992 г. отнесена к подклассу АБПЛ. 06.10.1983-27.08.1992 г. прошла на СМП капитальный ремонт. 31.07.1996 г. исключена из состава ВМФ в связи со сдачей в ОФИ для демонтажа и утилизации.

К-316 (заводской №01675): 03.11.1966 г. зачислена в списки кораблей ВМФ и 26.04.1969 г. заложена в эллинге ЛАО, спущена на воду 25.07.1974 г., вступила в строй 30.09.1978 г. и 23.11.1978 г. включена в состав СФ. До 25.07.1977 г. относилась к подклассу КрПЛ. 19.04.1990 г. исключена из состава ВМФ в связи со сдачей в ОФИ для демонтажа и утилизации.

К-373 (заводской №01680): 27.05.1971 г. зачислена в списки кораблей ВМФ и 26.06.1972 г. заложена в эллинге ЛАО, спущена на воду 19.04.1978 г., вступила в строй 29.12.1979 г. и 12.01.1980 г. включена в состав СФ. До 25.07.1977 г. относилась к подклассу КрПЛ.

08.12.1989 г. поставлена на СМП в капитальный ремонт, но 19.04.1990 г. исключена из состава ВМФ в связи со сдачей в ОФИ для демонтажа и утилизации.

К-432 (заводской № 106): 12.01.1968 г. зачислена в списки кораблей ВМФ и 12.11.1968 г. заложена на СМП, спущена на воду 03.11.1977 г., вступила в строй 31.12.1978 г. и 12.03.1979 г. включена в состав СФ. До 25.07.1977 г. относилась КрПЛ. 19.04.1990 исключена из состава ВМФ в связи со сдачей в ОФИ для демонтажа и утилизации.

К-463 (заводской №01685): 29.08.1974 г. зачислена в списки кораблей ВМФ и 26.06.1975 г. заложена в эллинге ЛАО, спущена на воду 31.03.1981 г., вступила в строй 30.12.1981 г. и 09.02.1982 г. включена в состав СФ. До 25.07.1977 г. относилась к подклассу КрПЛ.

19.04.1990 г. исключена из состава ВМФ в связи со сдачей в ОФИ для демонтажа и утилизации.

К-493 (заводской № 107): 21.02.1972 г. заложена на СМП и 03.12.1973 г зачислена в списки кораблей ВМФ, спущена на воду 21.09.1980 г., вступила в строй 30.09.1981 г. и 23.11.1981 г. включена в состав СФ. До 25.07.1977 г. относилась КрПЛ. 19.04.1990 г. исключена из состава ВМФ в связи со сдачей в ОФИ для демонтажа и утилизации.

Подготовил С.С.Бережной

Примечания редакции

К-64 (зав. № 900) В 1970 г. переведена на сдаточную базу в Северодвинск, испытания завершились в конце 1970 г., после чего лодку приняли в опытную эксплуатацию. [[10](#)]

Председатель Государственной комиссии по приемке ПЛ – заместитель главнокомандующего ВМФ по боевой подготовке адмирал Г.М.Егоров. [[9](#)]

В декабре 1971 г. прибыла в базу Западная Лица. Вошла в состав 3 дивизии 1 флотилии ПЛ. [[9](#)]

В период швартовых испытаний вышла из строя одна из автономных петель первого контура, а в начальный период опытной эксплуатации вышла из строя вторая петля. В связи с создавшейся критической ситуацией эксплуатация К-64 в 1972 г. была прекращена, а строительство серийных ПЛ пр.705 до выяснения причин выхода из строя первого контура энергетической установки приостановлено. [[10](#)]

В 1972 г. сдана курсовая задача №1. При подготовке к выходу в море для отработки задачи № 2 начался процесс затвердевания теплоносителя 1-го контура. Все мероприятия по устранению этого явления оказались безрезультатными – теплоноситель застыл полностью. Реактор был заглушён, ПЛ отбуксировали в Северодвинск, где раздали на две части. Блок носовых отсеков, включая ГКП, был отправлен в Ленинград для использования в качестве тренажера для УЦ. [[9](#)]

Кормовой блок в полузатопленном состоянии находился на территории СРЗ "Звездочка". Носовой блок – на плаву на территории ЛАО.

Реакторный отсек хранится на о-ве Ягры в г. Северодвинск [[8](#) со ссылкой на северодвинскую газету].

К-123 (зав. № 105) 08.04.1982 г. – авария с выходом теплоносителя первого контура в отсек и распространением активности [[6](#)]

С 06.10.1983 по 27.08.1992 ремонт на СМП с заменой реакторного отсека [8]

По Состоянию на 04.1995 вырезанный реакторный отсек (блок № 120) находится на отстое в п. Сайда [8]

В 1991 г. в боевом составе ВМФ в г. Западная Лица (б. Большая Лопатка) [8—со ссылкой на "Janes's Defence Weekly" 4 Nov. 1995]

К-432 (зав. № 106) (командир - капитан 2 ранга Мазин Николай Иванович) 1-й флотилии подводных лодок СФ. Со 2 июня по 19 июля 1980 г. выполняла плановую боевую службу. С 6-12 июня совершала плавание подо льдами в Баренцевом море, с целью производства гидрографических и геофизических работ, а также испытаний по теме "Алдан-МСП" В процессе плавания подо льдами был произведен сеанс связи.

* * *

В журнале "Солдат Удачи" помещены воспоминания членов экипажа об аварийной ситуации на АПЛ пр.705 или 705К во время боевой службы (Д.Амелин, А.Ожигин. Тревога подо льдом. - "Солдат удачи" № 3, 1996 г. стр. 16-19, 44).

ПЛ пр.705 и 705К входили в состав Северного флота.

Ремонт

В ходе выполнения ремонта ПЛА пр. 705 в цехе № 42 СМП в 1991 -92 гг. был вырезан отсек ППУ и затенен новым. [1,4]

Утилизация

В 1992 г. было принято постановление Правительства Российской Федерации, посвященное мерам по организации опытной утилизации подводных лодок, выведенных из состава ВМФ.

Согласно этому постановлению на ПО «Северное машиностроительное предприятие» (г. Северодвинск) было возложено выполнение работ по утилизации трех ПЛА: (зав. № № 905 и 910 пр.705, а также зав. № 106 пр.705К). [2]

На этих лодках предстояло отработать технологический процесс утилизации, который заключается в выполнении следующих операций. Активная зона выгружается с ПЛА в пункте постоянного базирования, выполняются дезактивационные работы, после чего проводится полное радиационное обследование лодки. После перевода на СМП ПЛА швартуется к дебаркадеру «Пинега», стоящему у причальной стенки цеха № 42, где с нее снимается часть оборудования. Затем несколько облегченная ПЛ переводится в плавдок для завершения демонтажа основной части оборудования и механизмов. После этого производится подъем корабля на слип цеха № 42, расстыковка корпуса (вырезка реакторного отсека).

Для того, чтобы обеспечить правильное положение на плаву вырезанного реакторного отсека, его отстойчивость и непотопляемость, отсек оснащается дополнительными емкостями плавучести. Коническая и цилиндрическая поверхности емкостей, изготовленных из стали, стыкуются с отсеком посредством переходной титановой обечайки.

После стыковки производится спуск отсека на воду. В него загружаются образующиеся при ремонте кораблей и в процессе утилизации твердые радиоактивные отходы (ТРО). Так, только в первые три отсека было загружено более 138 т ТРО. Отсек сдается

ВМФ и транспортируется в пункт длительного хранения, расположенный в Сайда-губе [6].

Процесс завершается разделкой кормовой и носовой оконечностей. В результате утилизации может быть получено около 763 т титанового лома. [1,2,4,6]

* * *

Государственным оборонным заказом на 1994 год была предусмотрена утилизация на СМП двух ПЛА. [6]

ПЛА К-463 (зав. № 915) (бортовой номер 665) переведена для утилизации на СМП конце января 1993 г. Это был первый случай перевода атомной ПЛ из пункта постоянного базирования с выгруженной активной зоной. В апреле 1994 г. закончена стыковка отсека ППУ с емкостями плавучести. Сдача ВМФ планировалась в мае 1994 г. [1,2,4]. По состоянию на 04.1995 блок реакторного отсека с приваренными цистернами плавучести – на отстое в г. Сайда. [8]

ПЛА К-316 (зав. № 905) К работам приступили к апрелю 1994 г. [4,5]. В 1995 утилизирована на СМП. [8]

Государственным оборонным заказом на 1996 год была предусмотрена утилизация на СМП четырех ПЛА с титановым корпусом (пр. 705К зав. №№ 106 и 107, пр. 705 зав. № 900 и пр. 661 зав. № 501).[2]

ПЛА К-432 (зав. № 106). Плановый срок передачи на утилизацию – лето 1994 г. Утилизация завершена в 1996 г. В июне со слипа цеха № 42 был спущен на воду реакторный отсек и передан ВМФ для транспортировки к месту длительного хранения. [2,4].

ПЛА К-493 (зав. № 107) под командованием А.А.Шаурова [3] была принята на утилизацию в ноябре 1995 г. К середине июня 1996 г. заканчивалась выгрузка оборудования перед подъемом на слип. [2]

Летом 1996 г. цехом № 42 СМП велась подготовка к приему лодки зав. № 900. [2] Информации о завершении

работ по этому заказу, а также об утилизации последних ПЛА пр. 705, 705К зав. № 910 и 105 не имеется.

Развитие проекта

В 1964-1965 гг. в СКБ-143 под руководством главного конструктора В.В.Борисова разрабатывался эскизный проект 687 (705Б). Эту скоростную ПЛА водоизмещением ок. 4200 т предусматривалось вооружить комплексом баллистических ракет Д-5. [7]

Также в середине 1960-х гг. велась разработка пр.686 (705А) атомной подводной лодки вооруженной крылатыми ракетами «Малахит» (главный конструктор Г.Я.Светаев, затем А.К.Назаров). [7]

Оба этих проекта не получили дальнейшего развития.

Источники

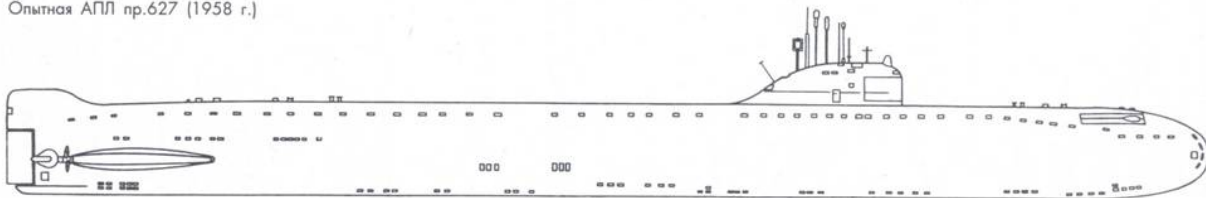
1. "Корабел". 04.03.1993
2. "Корабел". 20.06.1996
3. "Северный Рабочий". № 136 (12507) 19.07.1996
4. "Корабел". 14.04.1994
5. "Северный Рабочий". № 223 (12093) 18.11.1994
6. "Северный Рабочий". 23.03.1995
7. История отечественного судостроения, т. 5. СПб: «Судостроение», 1996
8. Северный флот. Потенциальный риск радиоактивного загрязнения региона. Доклад объединения "Беллона". № 2, 1996 г.
9. Михайловский А.П. Рабочая глубина. Записки подводника. СПб: "Наука", 1996
10. Адмиралтейские верфи. Корабли, люди, годы. - СПб.: "Гангут", 1996.

Редакция альманаха "Тайфун" выражает глубокую благодарность Б.В.Григорьеву, В.С.Боднарчуку, В.А.Кучеру, С.В.Турко за помощь в подготовке данной публикации

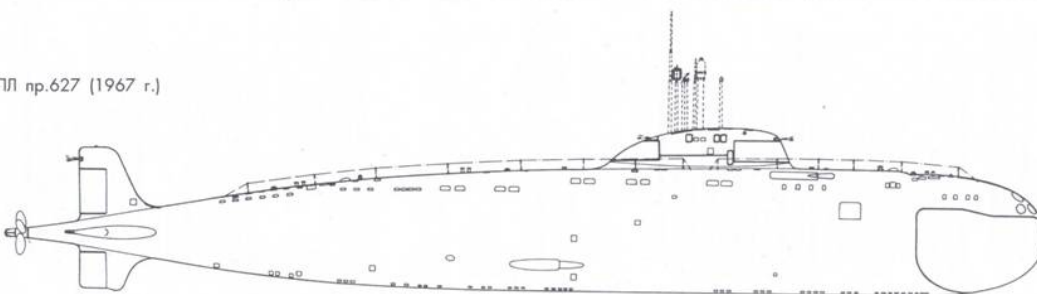
Примечания подготовил И.А.Поваренков

Сравнительные проекции отечественных АПЛ первых поколений

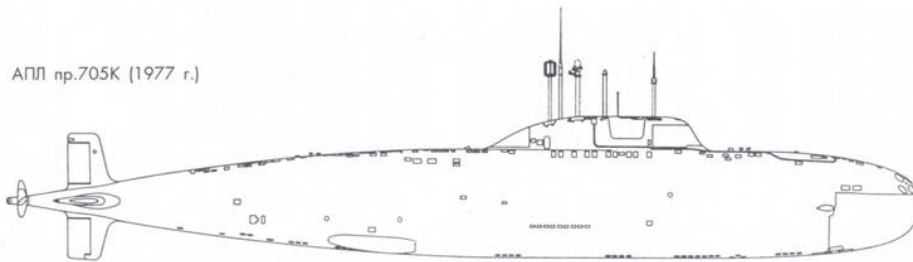
Опытная АПЛ пр.627 (1958 г.)



АПЛ пр.627 (1967 г.)



АПЛ пр.705К (1977 г.)



Уроки эксплуатации реакторных установок АПЛ пр.705, 705К

контр-адмирал Л.Б.Никитин

Никитин Леонард Борисович, контр-адмирал, родился 13 октября 1932 г., в г.Ленинграде. В 1956 г. окончил ВВМИОЛУ им.Ф.Э.Дзержинского (паросиловой факультет)

Воинские звания (даты приказов о присвоении): 07.05.1956 г. - лейтенант; 26.05.1957 г. - старший лейтенант; 30.05.1959 г. - капитан-лейтенант; 27.01.1962 г. - капитан 3 ранга; 09.03.1965 г. - капитан 2 ранга; 14.08.1970 г. - капитан 1 ранга; 16.02.1979 г. - контр-адмирал.

Прохождение службы: курсант ВВМИОЛУ им.Ф.Э.Дзержинского (08.1952-05.1956); командир группы дистанционного управления ПЛ К-8 3-й дивизии 1-й флотилии СФ (05.1956-05.1960); командир дивизиона движения ПЛ К-8 (05.1960-04.1961); командир БЧ-5 экипажа крейсерской ПЛ (04.1961-09.1962); командир БЧ-5 головной АПЛ К-43 пр.670 11-й дивизии ПЛ СФ (04.1962-07.1969); зам. начальника ЭМС 1-й флотилии ПЛ по спецэнергоустановкам (07.1969-04.1975); заместитель командира - начальник ЭМС 11-й дивизии ПЛ СФ (04.1975-01.1976); зам. командующего - начальник ЭМС 1 -й флотилии ПЛ СФ (01.1976-11.1988); преподаватель в УЦ им. Осипенко, г.Обнинск (04.1993 г. по настоящее время).

Награды: ордена Боевого (04.1970), Трудового Красного Знамени (08.1985), "За службу Родине в ВС СССР" (02.1982) и 11 медалей.

13 октября 1960 г. принимал участие в ликвидации аварии ППУ (течь парогенераторов) К-8. Получил большую, дозу облучения и после аварии освобожден на 3 года от работы с радиоактивными веществами. Совершил 3 боевых службы самостоятельно (командиром БЧ-5) и 2 - обеспечивающим (с командирами БЧ-5, не выполнявшими ранее боевые службы).

В появившихся за последнее время в открытой печати публикациях достаточно часто освещаются вопросы истории создания и эксплуатации советских ПЛ различных проектов. В некоторых из этих публикаций с негативной тенденциозностью рассматривается факт выбора для ГЭУ АПЛ пр.705 и 705К реакторной установки с жидкометаллическим теплоносителем (ЖМТ). В некоторых статьях этот выбор называется даже "трагедией" (см. "Тайфун" № 4/1997 г., Л.А.Самаркина "Семьдесят первый", с.10). Так ли это на самом деле?

История эксплуатации на СФ АПЛ, имеющих реакторную установку с ЖМТ (пр.645, 705, 705К) имела немало драматических страниц. Здесь можно вспомнить об авариях реакторных установок на К-27 (пр.645) и К-123 (пр.705К), о ряде поломок на головной К-64 (пр.705), приведшим к выводу корабля из эксплуатации вскоре после приема ее в состав ВМФ. Можно также упомянуть о преодолении ряда проблем, возникших в процессе освоения эксплуатации ПЛ этих проектов, а также при строительстве, испытаниях и вводе в эксплуатацию комплекса базового обеспечения. Нельзя оставить без внимания и большую, чем на АПЛ с водяным реакторными установками, напряженность личного состава, обслуживающего ГЭУ.

Вышеперечисленные, и другие, более мелкие трудности и проблемы, безусловно, внесли свою лепту в "репутацию" АПЛ пр.705, 705К, но их набор в целом

гораздо меньше, или, во всяком случае, вполне сопоставим с тем "компрогатом", который к концу 1970-х- началу 1980-х гг. накопился по двум поколениям (с модификациями) ППУ с водо-водяными реакторами (ВВР).

Чем же объяснить формирование негативного отношения к АПЛ с ЖМТ? Я бы объяснил это одним словом – разочарование. От чего оно возникло?

АПЛ пр.705 и 705К проектировались почти одновременно, параллельно с проектированием АПЛ 2-го поколения. В идеологию их проектирования было заложено опережение по всем показателям на 10-20 лет строящихся и проектирующихся ПЛ:

- сверхвысокие скоростные и маневренные качества;
- высокая степень автоматизации (тогда бытовало такое определение: "автомат" – ПЛА пр.705, 705К, "полуавтомат"- ПЛА пр.670, 671, 667);
- минимальное количество личного состава;
- малозумность, высокая скрытность действий.

Для достижения этих целей на корабле применялось большое количество новых (по тому времени) технологий, технических решений, конструкторских проработок и т.д., что в конечном счете должно было привести и привело к затягиванию строительства корабля, т.к. ряд проблем, выявляемых в процессе стендовых испытаний оборудования, пришлось решать уже в период постройки корабля, что в условиях сильной затесненности отсеков удавалось с большим трудом.

В результате неудовлетворительного решения ряда проблем головной корабль пр.705 (К-64, зав. № 900) в 1972 г. прекратил свое существование, вскоре после государственных испытаний, так и не начав боевой деятельности, а постройка остальных была задержана на длительные сроки. К тому же, по результатам Государственных испытаний стало ясно, что важнейшее качество – малозумность – проблематично "загнать" в установленные, и без того не отвечающие требованиям

нормы, а предусмотренным техническим проектом количеством экипажа обеспечить плавание невозможно.

Продолжительное пребывание на стапелях судостроительных заводов предопределило "устаревание" тех ТТЭ, по которым эти ПЛ должны были стать мировыми лидерами в своем классе, и которые еще совсем недавно всех восхищали.

Действительно, в период цикла их проектирования, строительства и сдачи ВМФ (1960-е - 1970-е гг.), происходило бурное развитие науки и техники судостроения, широко развернулись работы по обслуживанию действующих кораблей, внедрению мероприятий по снижению шумности на строящихся и проектируемых кораблях, разрабатывались новые системы оружия и вооружения, активно внедрялись мероприятия по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации АПЛ 2-го поколения. Уже в середине 1970-х гг. ВМФ пополнился модернизированными АПЛ пр.670М, 671РТ, 667Б, которые по своим ТТЭ, особенно по уровням шумности, дальности обнаружения "противника", количеству и качеству вооружения превосходили АПЛ пр.705, 705К, скоростные и маневренные качества которых в сложившихся новых условиях ведения "подводной войны" не стали определяющими.

Таким образом, к концу 1970-х гг. вместо "самого-самого" ВМФ получил "подводный истребитель" с весьма посредственными для своего времени ТТЭ.

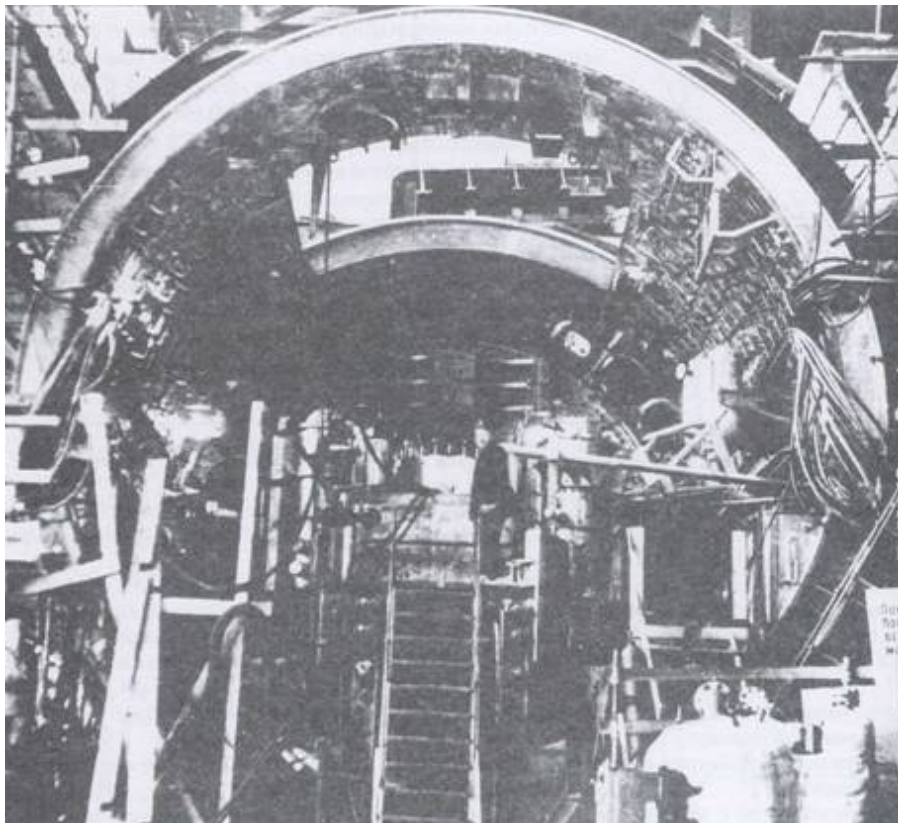
Цена материальных, моральных и других видов затрат, связанных с созданием действительно уникального корабля, НЕ ОКУПИЛАСЬ, НАДЕЖДЫ НЕ ОПРАВДАЛИСЬ. Что в мире горше? И как мы видим, связано это отнюдь не с выбором типа реакторной установки, как это пытаются представить некоторые авторы, не имевшие, кстати, прямого отношения к эксплуатации АПЛ пр.705 и 705К на флоте.

Позиция этих авторов не случайна и понятна. Дело в том, что на этапе разработки ТТЗ и проектирования этих кораблей авторы проекта, Минсудпром и ВМФ не разглядели, не угадали тенденции и перспективы развития подводного судостроения на ближайшие 10-15 лет, вследствие чего не удалось создать ПЛ с оптимальными ТТЭ по всем показателям и с уровнем шумности, отвечающим требованиям борьбы с ПЛ вероятного "противника", уровни шумности которых были к тому времени известны, хоть и приблизительно.

Справедливости ради следует признать, что "оболочка" идеи реакторной установки с ЖМТ, т.е. конструктивное исполнение отдельных ее систем и механизмов, имела ряд откровенно слабых мест, что явилось, на мой взгляд, следствием неполного соблюдения в процессе проектирования главных принципов: максимально использовать потенциальные достоинства идеи и по возможности свести к минимуму объективные недостатки.

Это привело к тому, что такая, в общем-то не очень "приятная" особенность установок с ЖМТ как необходимость поддержания сплава в горячем состоянии, из-за низкой надежности систем корабля, участвующих в этом процессе, из-за низкой надежности базовых средств обогрева и приема пароводяной смеси, а также необходимости бесперебойного снабжения с берега электроэнергией не только корабля, но и базового комплекса (и это в условиях Заполярья), стала доминирующей при формировании оценки корабля в целом в устах авторов, которые по своему должностному положению не хотят признать действительных причин не очень "восторженного" отношения к АПЛ пр.705 и 705К на флоте (и именно к кораблям, а не к реакторным установкам с ЖМТ). Т.е. достаточно просто решаемая, но не решенная на этапе проектирования проблема давала возможность манипулировать общественным мнением.

Конструктивные особенности АПЛ пр.705 и 705К потребовали решения ВМФ ряда проблем, совокупность которых создала серьезные трудности как вследствие их новизны, так и по причине серьезных материальных затрат на капитальное строительство. Главной из этих проблем стала система базового обеспечения. В уже обустроенной базе необходимо было сделать следующее.



На ПЛ пр.705 установлена атомная однореакторная паропроизводящая установка ОК-550. Вид на IV (реакторный) отсек К-64 во время постройки.



*Загрузка первого контура теплоносителем на ПП
К-64*

Создать вновь:

- базу перегрузки активных зон реакторов;
- систему поддержания сплава в горячем состоянии в пункте основного базирования, на базе перегрузки активных зон, на одном из доков СФ;
- силовую сеть трехфазного переменного тока (380 В, 400 Гц) в пункте основного базирования, на базе перегрузки, на одном из доков СФ;
- продовольственный склад для хранения сублимированной пищевой продукции при температуре -18 С;
- хранилище ЗИП (отапливаемое).

Дооборудовать:

- плавучие причалы (2 ед.) - колонками и кабельными трассами для обеспечения электропитания; протекторной защитой (дополнительной - в связи с материалом прочных корпусов АПЛ);

- станцию воды высокой чистоты (ВВЧ) с целью увеличения производительности (обеспечение системы обогрева сплава);

- радиационно-химическую лабораторию-дополнительным оборудованием для производства анализов сплава.

Кроме того, требовалось увеличение мощностей уже имевшихся видов обеспечения, т.к. первоначальный проект базового обеспечения не предусматривал размещения данного типа кораблей.

Уже из одного этого перечня видно, что принять и обеспечить эти корабли было непросто и недешево, отчего путь для развития негативных высказываний и мнений был открыт.

Выполнение всего этого объема мероприятий затягивалось, и даже к приходу заказов 105, 905 (К-123, К-316) в 1978 г. так и не было до конца осуществлено.

Уже тогда, в 1970-е гг., при оценке эксплуатационных качеств АПЛ пр.705 и 705К многие конструкторские решения, приведшие к непомерному и сложному объему базового обеспечения, подверглись серьезной критике со стороны эксплуатационников. Сегодня уже с уверенностью можно сказать, что большинство проблем, ставших "камнем преткновения" на пути развития этого важного направления (ЖМТ), может быть преодолено конструкторским путем, важно только эти проблемы видеть.

Каковы же результаты выполнения мероприятий по подготовке базирования к приему АПЛ пр.705, 705К?

Надо сказать, что в пункте основного базирования все вышеуказанные обеспечения были выполнены, однако оторванность от "большой земли" и недостаток

средств в отдельные периоды сильно сказались на качестве исполнения. Остановлюсь на главной системе – обеспечения поддержания сплава в горячем состоянии.

Система базировалась на двух котлах ДКВР 10/16 и состояла из двух частей: подача пара высокой чистоты (ПВЧ) на АПЛ и прием пароводяной смеси (ПВС) от АПЛ. Из двух запланированных к установке котлов установили и эксплуатировали только один (второй демонтировали и передали для установки на строившейся перегрузочной базе). Не говоря уж об отсутствии резерва, это обстоятельство сильно затрудняло обеспечение 3-5 кораблей, постоянно находившихся в базе, особенно в зимнее время, при расходе пара на один корабль около 2 т/ч. При этом следует учесть большие теплотери на трассе длиной около 1,5 км, а также утечки в переходных устройствах с берега на плав- причал и с плавпричала на корабли.

Качество монтажа оборудования котельной и самого оборудования было невысоким, что приводило к необходимости частых остановов котельной для производства чисток, ремонта и т.д. Переходные устройства, паровые шланги также не отличались надежностью, допускали даже в исправном состоянии большие утечки пара.

Возврат ПВС от кораблей в котельную в полном объеме не обеспечивался как по вышеуказанным причинам, так и из-за конструктивных недостатков системы обогрева сплава на установке. Часть ПВС уходила в главные конденсаторы ПТУ, что, в свою очередь, вызывало необходимость для избежания запаривания отсеков использовать корабельное оборудование и системы автоматики и теплоконтроля.

В свою очередь, невозврат ПВС вынуждал осуществлять постоянную подпитку береговой котельной от станции ВВЧ, что значительно осложняло обеспечение ВВЧ других объектов, т.к. выполненное

расширение станции ВВЧ не было рассчитано на такой объем протечек системы ПВХ-ПВС.

К этому следует добавить, что корабельные электродкотлы, призванные в случае необходимости (отсутствия пара с берега) обеспечивать систему поддержания сплава в горячем состоянии, показали низкую эксплуатационную надежность.

Из сказанного ясно, что постепенно со старением котельной, его оборудования, паровых и пароводяных трубопроводов, режим поддержания сплава в горячем состоянии теплом реакции деления (режим РД) стал основным и самым надежным.

К чему это привело?

Такое состояние системы обеспечения ПВХ предопределило:

- постоянную повышенную служебную напряженность личного состава, обслуживающего ГЭУ корабля;

- достаточно ощутимую выработку энергозапаса на обеспечение стоянки в базе;

- выработку ресурса систем автоматики и теплоконтроля (за 5 лет эксплуатации эти системы выработали ресурс в 4-5 раз выше установленного);

- существенный расход базового ЗИП систем автоматики и ТТК, а также ряда механизмов ГЭУ;

- значительное увеличение ежесуточного расхода котельного топлива, наполнителей ионообменных фильтров, что очень существенно в условиях Заполярья, принимая во внимание объем этих увеличений и трудности доставки в зимнее время.

Если бы на этапе проектирования весь этот набор проблем был высвечен, замечен, вычислен, то, как это ясно сейчас, мог быть легко преодолен. А выявлен он мог быть, если бы при проектировании выслушали мнение тех, кто эксплуатирует ПЛ - представителей

флота. Разрыв между ГУК ВМФ и собственно флотом существует, к сожалению, и очень большой.

Обеспечение силовым питанием трехфазного переменного тока осуществлялось от одного специального преобразователя с необходимой коммутационной аппаратурой, с переходом от асинхронного электродвигателя, получающего питание 6 кВ, 50 Гц. Управление осуществлялось со специального круглосуточного поста обслуживания. Наличие только одного источника вносило также определенные неудобства, т.к. профилактика машины, коммутирующих устройств, специальной трансформаторной подстанции (30 кВ/6 кВ) требовала перерыва питания.

Кроме того, сама база, будучи базой 1 -й категории, т.е. требовавшая в связи с этим получать питание по двум веткам от разных подстанций "Колэнегро", получала питание только по одной – таким образом, обеспечить бесперебойность питания АПЛ пр.705 и 705К было невозможно. Во всех случаях перерыва силового питания с берега АПЛ пр.705 и 705К вынуждены были переходить в ТГ-режим. Для сравнения: АПЛ 1-го и 2-го поколений достаточно долго могли обходиться питанием от АБ, т.к. расход электроэнергии в базе небольшой.

Каковы же положительные и отрицательные качества установок ЖМТ с точки зрения эксплуатационника?

Участие в 1960-х – 1970-х гг. в подготовке к приему в состав флота АПЛ пр.705 и 705К, руководство эксплуатацией их ГЭУ в период 1978-1988 гг., контроль за их базовым обеспечением в тот же период дают мне основание, отбросив предвзятость, изложить собственное и, как мне кажется, вполне объективное мнение о жизнеспособности самой идеи реакторной установки с ЖМТ как составной части ГЭУ, причем с

учетом развития технических решений на основе опыта эксплуатации АПЛ пр.705 и 705К.

Обладая всеми достоинствами и недостатками (в той или иной степени) атомных реакторных установок вообще, установки с ЖМТ имеют в то же время ряд существенных отличий, в большей степени положительных.

Из ранее изложенного можно сделать вывод, что практически все недостатки, выявленные или проявившиеся в процессе эксплуатации реакторных установок АПЛ пр.705, 705К, являются следствием того, что конструктивное исполнение реакторной установки предусматривало только один вид агрегатного состояния ЖМТ - расплав. Это требование, неукоснительное соблюдение которого было обязательным на всех этапах эксплуатации АПЛ, не связанных с их боевым использованием, было тем "раздражителем", который в качестве аргумента в спорах о достоинствах и недостатках пр.705 и 705К использовали противники применения ЖМТ в корабельных реакторных установках.

Проведенные в последнее время ОКР показали возможность безболезненного использования в штатном варианте замороженного состояния теплоносителя, что при правильном подходе открывает широкие возможности использования корабельных реакторных установок с ЖМТ, практически сведя на нет недостатки, доставивший столько хлопот ВМФ при эксплуатации АПЛ пр.705 и 705К.

Это обстоятельство, а также применение МГД-насосов для прокачки теплоносителя, блочная схема системы "1-й контур- реактор", использование унифицированных технологических каналов, отказ от парового обогрева и другие технические усовершенствования позволяют сделать реакторные

установки с ЖМТ вполне конкурентоспособными с ВВР-установками.

Реакторные установки с ЖМТ имеют перед корабельными реакторными установками с ВВР и ряд существенных преимуществ, которые обуславливаются как физическими свойствами теплоносителя, так и возможностями конструктивного исполнения.

К числу таких преимуществ следует отнести:

- высокую физическую (ядерную) безопасность, обеспечиваемую как физическими свойствами активной зоны, так и теплотехническим качеством теплоносителя;¹

- теплотехническая (термодинамическая) надежность реакторной установки, невозможность воспроизведения "теплого" взрыва реактора при различных аварийных ситуациях, в том числе при обесточении установки;

- маневренные характеристики реакторной установки с ЖМТ (время ввода ГЭУ из горячего состояния, скорость изменения мощности) значительно превосходят таковые РУ с ВВР (кроме того, время разогрева РУ при замороженном сплаве – ок. 2 суток – позволит содержать в таком состоянии АПЛ постоянной готовности);

- возможность создания реакторной установки с высокой теплонапряженностью, что означает, по сравнению с ВВР, сокращение в 1,5-2 раза веса одинаковой по тепловой мощности установки или, при одинаковом весе и объеме реакторной установки, в 1,5-2 раза большей мощности;

- реактор надежно контролируется даже в подкритическом состоянии, что облегчает, делает безопасным пуск РУ, в том числе в автоматическом режиме (небольшая величина нестационарного отравления ксеноном также способствует безопасному управлению реактором);

- возможность практически полного отказа от арматуры в системе "реактор - 1-й контур", в связи с отсутствием ряда систем, характерных для ВВР (систем подпитки, расхолаживания, осушения и дренажа, проботбора);

- низкое давление среды в 1 -м контуре, что потенциально обеспечивает его конструктивную надежность, прочностные характеристики, простоту и надежность соединений;

- возможность установки в качестве насосов 1-го контура МГД-насосов, обладающих повышенной надежностью в связи с отсутствием вращающихся масс и низкими вибрационными характеристиками;

- возможность достаточно длительной работы ППУ при малых и средних течах в ПГ (наиболее вероятной для ППУ неисправности);

- при затоплении АПЛА (боевые повреждения, катастрофа) реакторная установка с ЖМТ экологически безопасна неограниченное время.

Наличие таких потенциальных преимуществ дает возможность создать компактную, с хорошими техническими характеристиками реакторную установку для АПЛ, не требующую для своего базового обеспечения "экзотических" базовых средств, удобную в эксплуатации и в ремонте.

Желательно при проектировании такой установки в полном объеме использовать опыт эксплуатации АПЛ пр.705 и 705К, для чего в целях экспертизы тех или иных систем привлекать специалистов, ранее обслуживавших эти АПЛ.

Не соглашусь с доведенным до меня выводами некоторых специалистов ВМФ о том, что реакторные установки с ЖМТ целесообразно размещать на ПЛ малого и среднего (менее 5000 т) водоизмещения. Считаю, что для такого вывода нет никаких оснований.

Целесообразно привести экспертную оценку таких установок для различного класса ПЛ и НК на конкурсной основе, в т.ч. как для РПК СН, так и для дизельных ПЛ в качестве ТГ-установки подводного хода.

Автоматизация общекорабельных систем и комплексная автоматизация АПЛ проекта 705

В.А.Собакин, ведущий конструктор СПМБМ "Малахит"

Когда в апреле 1959 г. я пришел на работу в СКБ-143, уже была построена и сдана в опытную эксплуатацию первая отечественная АПЛ.

Появление ПЛ с большой автономностью и дальностью плавания, для эксплуатации которых стали характерными быстротечные переходные режимы работы различного рода механизмов, систем, устройств и оборудования, потребовало создания корабельных систем централизованного автоматизированного управления всеми боевыми и техническими средствами, которые бы повышали надежность управления, исключали возможные аварийные последствия ошибочных действий личного состава и позволяли при сокращении численности экипажа повысить эксплуатационные возможности корабельного оборудования. Для решения этих проблем в июне 1959 г. в СКБ-143 и был создан XVIII отдел - отдел автоматики, начальником которого стал Ю.А.Чехонин.

В сентябре того же года мне поручили проработки централизованного автоматизированного управления общекорабельными системами (ОКС) и отдельными механизмами АПЛ пр.671. Для выполнения этих проработок сформировали группу конструкторов, в которую первоначально вошли И.М.Иванова,

В.В.Кубилюнас, В.А.Макеев, Я.В.Миронова, Е.Д.Савельев и Н.Ф.Цветкова.

Группе специалистов предстояло впервые создать не имеющую аналогов систему централизованного управления большим количеством механизмов, устройств и арматуры (около 220 наименований арматуры, более 500 источников), рассредоточенных по всему кораблю. До этого практически все общекорабельные системы на ПЛ управлялись вручную по месту.

В 1959-1960 гг. эта группа проработала функциональные схемы управления общекорабельными системами, разработала алгоритмы управления и определила номенклатуру необходимых источников информации и дистанционно управляемого оборудования. Также была предложена компоновка лицевых панелей пульта управления. В проработке давались предложения по использованию элементной базы, были рассмотрены отдельные схемные узлы на полупроводниковых приборах и магнитных усилителях. Были даны предложения по диапазонам измерения параметров контролируемых сред и способам установки датчиков и сигнализаторов на корабельном оборудовании.

Сделанные первые шаги в автоматизации потребовали от исполнителей-электриков детального изучения общекорабельных систем и режимов их работы.

В разработку концепции автоматизации ОКС и разработку алгоритмов управления значительный вклад внесли разработчики этих систем А.П.Алексеев, Н.В.Анучин, В.Л.Апполонова, Г.Д.Ивашкин, В.Л. Кожух, В.П.Микитас, Ю.Д.Перепелкин, Н.Е.Пирогов, В.В.Скрипник, Л.Н.Трофимов и др. Они же в дальнейшем обеспечили разработку новых дистанционно управляемых механизмов, устройств и арматуры.

Необходимо отметить большую роль в создании первых образцов дистанционно управляемого оборудования и обеспечении внедрения систем централизованного управления главного конструктора пр.671 Г.Н.Чернышева и его заместителя А.И.Колосова.

В качестве исходных данных в проработке использовались требования к автоматизации ОКС, разработанные ЦНИИВК ВМФ. Первым наблюдающим за работами по автоматизации ОКС от ЦНИИВК стал А.М.Хватовкер.

Проработка выполнялась в исключительно сжатые сроки с энтузиазмом, присущим послевоенным годам: не считаясь с личным временем, мы изо дня в день засиживались на работе до 9-10 часов вечера.

В июне 1960 г. на базе группы XVIII отдела, выполнившей первые проработки, был сформирован сектор автоматизации общекорабельных систем. Вскоре сектор пополнился специалистами, которые заняли ведущее положение в специализации. Это С.И.Андриевский, Н.Н.Зубин, Т.А.Клемент, С.Г.Лебедев, В.К.Осипов, А.И.Сбитнев и др.

Объяснительная записка по проработке, технические требования к системе управления ОКС, альбом схем с алгоритмами управления в апреле 1960 г. передали разработчикам систем управления. Первоначально работа велась на конкурсной основе 5-м отделением ЦНИИ-45, где работу возглавлял начальник отдела В.Г.Павлов, и вновь организованным ОКБ-781 (с 1961 г. – ОКБ морской автоматики "Секстан"), где работой руководили главный инженер Ю.С.Путьято и начальник отдела Л.М.Фишман, а ведущим инженером заказа (ВИЗ) являлся В.В.Киселев.

ЦНИИ-45 проектировал систему в телемеханическом варианте с временным уплотнением каналов связи на феррит-диодных элементах, а ОКБ МА "Секстан" – систему с радиальной передачей команд управления и

фазовым уплотнением каналов сигнализации на магнито-вентильных логических элементах с выходными магнитными усилителями. Сравнительная простота системы, высокие надежностные характеристики элементной базы определили выбор для реализации в пр.671 варианта ОКБ МА "Секстан".

Системе был присвоен шифр "Вольфрам". С этим наименованием она просуществовала длительное время, в том числе в виде модификаций для лодок второго поколения (пр.671РТ, 671РТМ и др.).

Характерно, что на ПЛ, проектируемых СКБ-143, с самого начала все общекорабельные системы, включая кондиционирование и регенерацию воздуха помещений, управлялись с единого пульта одним оператором. На лодках, проектируемых в те же годы другими бюро, для управления кондиционированием и регенерацией воздуха в помещениях устанавливались отдельные системы дистанционного управления (СДУ) со своими пультами управления (например, на АПЛ пр.661 - система "Сартдуко").

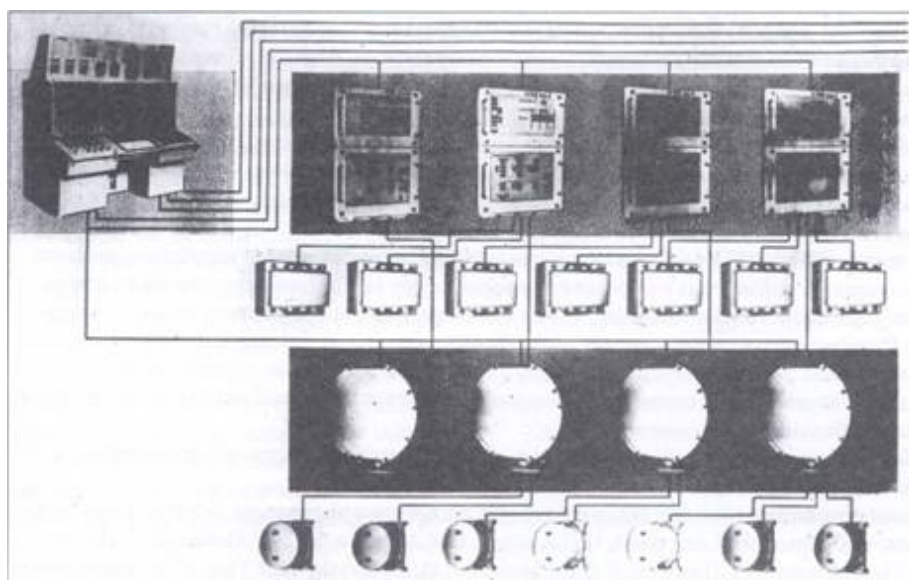
При разработке системы централизованного автоматизированного управления ОКС "Вольфрам" возникало много вопросов, связанных с выбором и разработкой управляемого оборудования, особенно самого многочисленного - дистанционно управляемой арматуры. Для информации о положении механизмов и арматуры, обеспечения блокировок и формирования сигналов управления по заданным алгоритмам ОКБ МА "Секстан" разработало сигнализаторы положения механизмов (СПМ) с бесконтактными датчиками (ДБП).

Кроме сигнализаторов положения механизмов ОКБ МА "Секстан" были разработаны бесконтактные сигнализаторы давления, перепада давления, работы насосов, вентиляторов.

Большой вклад в разработку и освоение серийного производства сигнализаторов от ОКБ МА "Секстан"

внесли В.Н.Соловьев, К.И.Ришес. От СКБ-143 активное участие в этой работе принимали А.В.Гамзов и В.А.Ивлев.

Несмотря на достаточно высокую надежность бесконтактных датчиков потребовалось много усилий для доведения технологии регулировки системы "арматура-датчик" до той, которая обеспечила бы устойчивую выдачу сигнала при длительной эксплуатации.



Система "Вольфрам" позволяет осуществлять одному оператору централизованное управление противоаварийными системами, системами управления плавучестью, обиходными системами, специальными устройствами и системами обеспечения обитаемости.

С центрального пульта осуществляется управление 200-250 устройствами и корабельными механизмами, а также контроль их технического состояния. Система осуществляет контроль исправного состояния цепей, включая электромагниты исполнительных органов, и периодический контроль исправного состояния электроэлементов и каналов управления и сигнализации. Выполнена на унифицированных схемно-конструкторских модулях.

Система включает в себя: центральный пульт (1), герметичные исполнительные пульта (2), пульта местной сигнализации (3), соединительные ящики (4). Общий вес приборов системы – 3400 кг.

Элементная база: безконтактные магнитно-диодные элементы, магнитные усилители, люминофорные мнемосхемы.

Сложность регулировки, недостаточная помехозащищенность, необходимость иметь вторичные приборы и относительная дороговизна привели в дальнейшем к замене бесконтактных сигнализаторов на контактные (также разработки ОКБ МА "Секстан", которое с 1967 г. стало именоваться ЦНИИ "Аврора").

Стоимость серийных вторичных приборов была настолько высокой, что ВМФ создал комиссию под председательством начальника отдела ЦНИИВК Б.И.Меламеда, которая выезжала с ревизией на симферопольский завод "Фиолент"-поставщик сигнализаторов. Членами комиссии от ОКБ МА "Секстан" были К.И.Ришес и В.Н.Соловьев, от проектантов ПЛ-Б.И.Шифрин (ЦКБ- 18) и автор статьи (СКБ-143). Комиссия была вынуждена подтвердить высокую стоимость сигнализаторов, так как она в основном определялась покупными изделиями. Например, стоимость литого корпуса вторичных приборов на 20 точек составляла около 9000 руб. (т.е. два автомобиля "Москвич"). Поэтому замена бесконтактных сигнализаторов контактными была актуальна не только по техническим соображениям, но и по экономическим.

Создание высоконадежных контактных сигнализаторов стало возможным в связи с освоением нашей промышленностью производства микровыключателей повышенной надежности. Контактные сигнализаторы упростили схемные решения, позволив в ряде случаев решать логические задачи и выполнять блокировки, используя их контакты без

дополнительных элементов логики. В последующем контактные сигнализаторы неоднократно совершенствовались и сохранили преимущественное применение до сегодняшних дней.

В период разработки ОКБ МА "Секстан" системы "Вольфрам-671" велись разработки систем управления ОКС и для ГЛ, проектируемых другими бюро. Это заставляло проектантов ПЛ в целях унификации принимать единообразные технические решения, особенно если это касалось новых разработок управляемого оборудования и источников информации. Например, датчики и сигнализаторы, показывающие приборы, комплектующие пульта центральных постов, применяли одни и те же.

Не всегда согласование этих вопросов проходило гладко - иногда ситуация становилась тупиковой, и вопрос решался в высших инстанциях. Так, длительно обсуждался вопрос резервного управления наиболее ответственными корабельными системами - в частности, системой всплытия.

СКБ-143 считало, что при отказе основной системы управления или потере электропитания резервное управление клапанами ВВД (подачи воздуха в ЦГБ) должно осуществляться дистанционно рабочей средой, то есть клапаны подачи воздуха в ЦГБ должны иметь как электромагнитные приводы, так и возможность резервного дистанционного управления воздухом. Для этого в ЦП рядом с пультом управления ОКС размещался щит клапанов ручной подачи воздуха на управление клапанами ВВД.

Резервирование электрического канала управления воздушной средой было вполне логично, так как гарантировало в аварийных случаях дистанционное управление до тех пор, пока имелся воздух (независимо ни от чего). А когда воздуха нет, то и управлять нечем.

ЦКБ-16 считало, что клапаны ВВД должны иметь только электромагнитный привод как для основного, так и для резервного управления. Это тоже имело свою привлекательность (отсутствие большого количества импульсных трубок), однако при потере электропитания требовало либо перехода на местное ручное управление (что снижало оперативность управления в аварийных ситуациях) либо резервирования источников питания.

Вопрос был рассмотрен на совещании у главного инженера 1-го ГУ МСП Ф.Ф.Подушкина, в котором участвовали А.А.Иоффе (ЦКБ-16) и автор статьи (СКБ-143). Заслушав наши точки зрения, Федор Федорович выразил свое отношение к рассматриваемому вопросу такими словами:

- Придется тебе, Иоффе, бороду брить (А.А.Иоффе всегда носил окладистую бороду).

Так было принято решение о дальнейшей разработке арматуры, определившее организацию резервного управления системой всплытия в варианте, предложенном СКБ-143, на многие годы для всех последующих ПЛ.

После установки и монтажа системы "Вольфрам-671" на головной АПЛ (как ее называли, "шестисотке" – зав. №600) началась наладка. Первое, с чем мы столкнулись – не все корабельные системы оказались готовы к совместной работе с ней. Срочно был введен этап выпуска извещений о готовности корабельных систем к работе с системой "Вольфрам-671". Второе – должно быть закрыто швартовное удостоверение и обеспечена работа системы управления по прямому назначению совместно с общекорабельными системами до спуска АПЛ на воду. Это обстоятельство требовало быстрого завершения наладочных работ и окончания швартовых испытаний. И здесь произошла непредвиденная задержка.

При подаче питания на систему управления движением "Шпат-671" в корабельной сети (220В, 400 Гц) возникали помехи, которые приводили к засветке отдельных участков мнемосхем на пульте управления ОКС в ЦП. Устранение этого явления потребовало от проектанта ПЛ, разработчиков систем управления и работников электромонтажного предприятия ЭРА значительных затрат времени.

Появление на ПЛ большого количества систем управления и все более сложного РЭВ привело к необходимости принятия ряда мер по подавлению помех – как возникающих в сетях питания, так и наводимых электромагнитным путем.

Одновременно с разработкой большой системы "Вольфрам-671" на ее принципах строились системы более узкой специализации – например, система управления вентиляцией и дожиганием водорода аккумуляторных ям "Висмут", управления подготовкой системы стабилизации глубины без хода "Алюминий", управления системой и компрессором вакуумирования герметичной выгородки "Бронза" и др. (в последующем системы "Висмут" и "Алюминий" были включены в состав систем "Вольфрам").

Полученный опыт разработок и испытаний первой системы управления ОКС был учтен в последующих системах типа "Вольфрам". Например, люминофорные мнемосхемы (поставщик – ленинградский завод "Лакокраспокрытие") из-за малого срока службы и ограниченных возможностей по количеству цветов заменили на подсвечиваемые сигнальными лампами. Блочная конструкция приборов, которая сокращала габариты систем, но затрудняла межпроектную и внутрисистемную конструктивную унификацию, ЦНИИ "Аврора" была переработана на конструктив типа "Набор-К", содержащий в своем составе унифицированные приборные шкафы и 30 типов

унифицированных схемно-конструктивных модулей (кассет). В дальнейшем конструктив неоднократно совершенствовался.

В связи с созданием в середине 1960-х гг. отечественной промышленностью высоконадежных электромагнитных герметизированных реле в последующих системах типа "Вольфрам" надежные, но громоздкие маг- нито-вентильные логические элементы и выходные магнитные усилители были заменены.

Замена бесконтактной элементной базы на контактную нашла и своих сторонников, и противников. Подкупающая схемная простота релейно-контактной логики в совокупности с контактными сигнализаторами и принятыми мерами по резервированию приобретали все больше сторонников. Окончательно утвердилось мнение в пользу контактной техники, когда в 1966 г. на совещании в ОКБ МА "Секстан" при участии академиков Н.Н.Исанина и В.А.Трапезникова был сделан выбор релейно-контактного варианта комплексной системы управления техническими средствами (КСУ ТС) "Ритм-200" для АПЛ пр.705К. И, как показала практика, выбор был сделан правильно: все системы имели высокую эксплуатационную надежность (некоторые образцы впоследствии отработали более 70 тыс. ч при проектном ресурсе 25 тыс. ч).

Нужно сказать, что создание первой системы централизованного автоматизированного управления общекорабельными системами и сдача ее в 1967 г. на АПЛ пр.671 имело большое значение для дальнейшего развития систем управления корабельными техническими средствами.

Несмотря на то, что за последние десятилетия открылось много новых технически осуществимых возможностей, ряд принципов, заложенных в этой первой системе, сохранился до сих пор. Например, сформулированные еще в проработках СКБ-143

основные требования к управлению корабельными системами в аварийных ситуациях с разбивкой на категории важности и разработанные основные алгоритмы управления с небольшими изменениями дошли до наших дней; во всех последующих системах управления ОКС неуклонно выполняется требование работы без принудительного охлаждения, что повышает их живучесть в аварийных ситуациях и др. Примененные ОКБ МА "Секстан" методы резервирования элементов схем (предложенные В.Л.Артюховым), методы контроля линий связи (разработанные М.И.Блиндером, Е.М.Бобровым и Л.М.Фишманом), методы фазового уплотнения каналов сигнализации и другие также сохранились в ряде последующих систем.

Усложнение корабельных систем, возрастание объема автоматизации, появление дополнительных требований обеспечения работоспособности в аварийных ситуациях, развитие микроэлектронных устройств обработки информации на основе цифровых вычислительных средств привели к радикальному изменению способов управления и передачи информации в системах Г1Л последующих поколений. Для уплотнения органов управления на пульте ЦП позже был применен т.н. координатный способ управления. Включение исполнительных органов стало производиться кнопкой выбора системы и кнопкой выбора режима. Этот способ позволил уплотнить и линии связи каналов управления в дополнение к уже сложившемуся фазовому уплотнению каналов сигнализации.

Но это было позже, а в шестидесятые мы были первыми!

Следующей значительной вехой в развитии автоматизации, где первенство также принадлежало СКБ-143, стало создание комплексно автоматизированной, с малочисленным личным

составом, высокоманевренной АПЛ пр.705. Опытная АПЛ прошла Государственные испытания в 1971 г. Ее проектирование и ряд принятых технических решений явились нетрадиционными, что связано с переходом от разрозненных систем управления и РЭВ к созданию многофункциональных комплексов, оптимизацией состава РЭВ, проведением широкой унификации элементной базы, узлов, приборов, повышением надежности и живучести систем управления, РЭВ и КТС.

Комплексная автоматизация наряду с другими техническими решениями в конечном итоге была призвана обеспечить безопасное маневрирование ПЛ на больших скоростях, способствовать снижению численности личного состава и водоизмещения, качественно улучшить управление боевой и повседневной деятельностью.

Характерным для этого проекта являлось сосредоточение управления всеми боевыми и техническими средствами в едином главном командном посту (ГКП), архитектурно оформленном в форме подковы. Традиционные посты и рубки (радиосвязи, радиолокации, гидроакустики, навигации) на этой АПЛ отсутствовали. Аналогов такого ГКП в мировом подводном кораблестроении не было.

В решении сложной задачи сосредоточения всех боевых постов в одном помещении принимало участие большое количество специалистов бюро, представителей заказчика и контрагентов. В результате было определено минимальное количество операторов, достаточное для управления кораблем в нормальных и аварийных режимах, созданы максимальные удобства для взаимодействия командира с боевыми постами. В создание ГКП большой вклад внесли Ю.А.Блинков, В.Г.Бороденкова, В.П.Горячев, Н.Ф.Иванов, Н.А.Коноплев, Г.Б.Мисник, А.Т.Овчинников, И.В.Симбирский, А.С.Фомин,

Ю.А.Чехонин, В.П.Янкин и, безусловно, главный конструктор пр.705 М.Г.Русанов.

В структуре комплексной автоматизации АПЛ пр.705 (705К) условно можно обозначить две многофункциональные части.

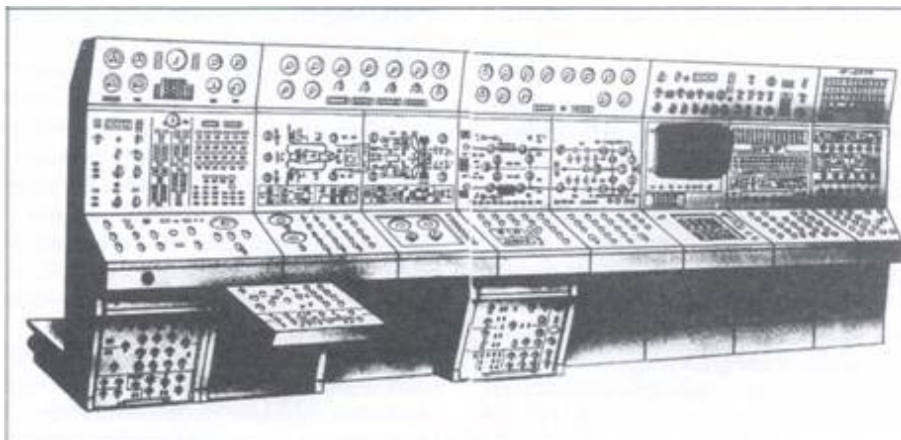
Первая - это боевая информационно-управляющая система (БИУС) с радиоэлектронными средствами информации, навигационные комплексом и системами обеспечивающими использование оружия. БИУС дает командиру корабля информацию о внешней обстановке, решает задачи рекомендательного характера по боевому маневрированию и использованию оружия, обеспечивает управление стрельбой.

БИУС "Аккорд" была разработана ЦКБ завода им. Кулакова (главный конструктор - А.И.Буртов). Перед ее создателями стояла трудная задача: вписаться в структуру комплексно автоматизированной ПЛ с малочисленным экипажем.

Пульт был скомпонован так, что помимо расположения органов управления и контроля решаемых непосредственно БИУС задач, на нем были размещены: телевизионный экран отображения информации о положении ПЛ в пространстве, о подледной обстановке и обстановке в отсеках, о наружной обстановке от перископа; органы дистанционного управления перископом; табло отображения радиационной обстановки, показывающие приборы крена, дифферента, скорости и др. Это был пульт командира (вахтенного офицера), с которого обеспечивалось решение боевых задач, использования оружия с одновременным получением дополнительно некоторой информации о состоянии ПЛ.

Вторая часть-это многофункциональная комплексная система управления техническими средствами (КСУТС). Первая КСУТС "Ритм" (главный конструктор - О.П.Демченко) была разработана 5-м отделением

ЦНИИ-45 (с 1967 г. – ЦНИИ "Аврора") для АПЛ пр.705. В ее состав вошли подсистемы автоматического и дистанционного управления ГЭУ ("Гамма"), электроэнергетической системой ("Тембр"), общекорабельными системами ("Такт-Т") и система централизованного контроля и документирования параметров и событий ("Мелодия").



Вид главного пульта комплексной системы автоматического управления техническими средствами ПЛ пр.705К (шифр "Ритм-200"). Является модификацией системы "Ритм" применительно к паропроизводящей установке БМ40-А и предназначена для автоматического и дистанционного управления, регулирования, защиты и контроля пароэнергетической установки, электроэнергетической системы и общекорабельных систем и устройств. Состоит из 1126 приборов (включая источники информации).

Система управления движением "Боксит" разработки 10-го отделения ЦНИИ-45 (главный конструктор – А.А.Данилин) на первой стадии комплексной автоматизации в состав КСУТС не вошла. Эти системы вошли в состав КСУТС начиная с ПЛ последующих поколений.

КСУТС "Ритм-200" для АПЛ пр.705К была разработана ОКБ МА "Секстан" (главный конструктор – В.Н.Соловьев). В ее состав вошли системы "Гамма-200", "Тембр-200", "Такт-200" и "Мелодия-200". КСУТС "Ритм-200" прошла испытания на головной АПЛ пр.705К в 1977 г.

Резкое сокращение экипажа АПЛ при улучшении условий его деятельности с одновременным повышением оперативности и безошибочности управления вызвало необходимость не только увеличения объема и уровня автоматизации боевых и технических средств, но и создания оборудования, не требующего в походе обслуживания с местных постов. Впервые в практике комплектования экипажа было выполнено подробное обоснование, которое позволило выявить наиболее слабые места. На основании анализа загрузки личного состава бюро разработало требования по надежности и обслуживанию корабельного оборудования. Эти требования были рассмотрены и приняты к реализации на совещании в МСП с участием научного руководства и руководства предприятий-разработчиков корабельного оборудования, РЭВ и систем управления.

До проектирования АПЛ пр.705 создание табеля комплектования личного состава велось в строгом соответствии уставным положениям ВМФ и выполнялось конструкторами проектного отдела бюро. Проектирование же комплексно-автоматизированной ПЛ с малочисленным личным составом потребовало нетрадиционных подходов к комплектованию экипажа. Необходимо было найти такую организационную структуру управления боевыми и техническими средствами корабля и кораблем в целом, которая бы способствовала сокращению численности экипажа и одновременно как можно больше соответствовала принятой на флоте организации службы.

В связи с принципиально новым подходом разработку табеля комплектации личного состава поручили отделу автоматики. Такая задача перед электриками возникла впервые. Большой вклад в эту работу внесли Ю.А.Блинков, В.Г.Бороденкова, Н.Ф.Иванов, Ю.А.Чехонин, а также ряд сотрудников других отделов СКБ-143. Исполнителем работ по разработке и согласованию табеля комплектации и обоснованию численности личного состава стал пришедший в бюро после окончания института в 1962 г. О.А.Зуев-Носов.

Для экспериментальной оценки показателей работы операторов пультов управления систем "Ритм" и "Ритм-200" в период специальных стендовых испытаний по специальным программам были выполнены психофизиологические исследования с использованием аппаратуры, регистрирующей действия операторов и их физиологическое состояние. На стенде был воспроизведен левый борт ГКП с полным составом действующих пультов системы "Ритм" и пультом управления движением "Боксит". Работа технических средств имитировалась.

Эргономические исследования, проведенные в период стендовых испытаний КСУ ТС "Ритм" и "Ритм-200", позволили определить наиболее рациональную (с учетом мнемоники) компоновку лицевых панелей пультов; взаимное расположение органов управления, приборов, индикаторов, световых табло; оптимизировать потоки информации и способы ее отображения с учетом приоритета решаемых задач. Проведенные стендовые испытания позволили уточнить распределение функций между автоматом и оператором, а также между операторами.

На стенде ЦКБ завода им. Кулакова в период испытаний БИУС "Аккорд" проводились испытания на удобство пользования пультами при решении боевых

задач и управлении стрельбой. Вместе с пультом системы "Аккорд" на стенд устанавливался пульт системы управления подготовкой ТА "Сарган" (разработки ЦНИИ "Аврора"). Пульты через имитаторы стенда были задействованы в автоматическом цикле использования оружия, что позволило проверить стыковку систем и взаимодействие операторов. Анализ результатов проведенных испытаний уточнил загрузку операторов и подтвердил достаточность их количества, предусмотренного разработанной проектантом корабля комплектацией личного состава.

В разработке концептуальных положений комплексной автоматизации АПЛ пр.705 (705К), разработке и испытаниях комплексных систем управления и РЭВ принимало участие большое количество специалистов промышленности и организаций ВМФ. Назову лишь некоторых. Это сотрудники СПМБМ "Малахит" Е.С.Александров, М.И.Беленький, Ю.А.Блинков, В.Г.Бороденкова, И.М.Валуев, С.А.Вильчинская, В.П.Горячев, В.А.Данилов, А.И.Жбрыкунов, Л.В.Зиненко, С.И.Зинкин, Н.Н.Зубин, О.А.Зуев-Носов, Н.Ф.Иванов, Ю.А.Кижаяев, Т.А.Клемент, Ю.Н.Крылов, К.А.Ландграф, Г.Б.Мисник, И.С.Михайлов, А.Т.Овчинников, А.А.Павлов, В.И.Панасюк, А.И.Приходько, В.И.Старовойтов, Ю.А.Сурков, А.Г.Сухарников, Н.М.Терентьев, Ю.А.Чехонин, В.В.Щеголев, А.К.Яшков и многие другие.

Работы велись под научным руководством академика В.А.Трапезникова и сотрудников Института автоматики и телемеханики АН СССР Д.И.Агейкина, А.И.Волкова, С.М.Доманицкого и Г.Э.Шлейера. Много внимания вопросам автоматики уделял научный руководитель проекта АПЛ академик А.П.Александров.

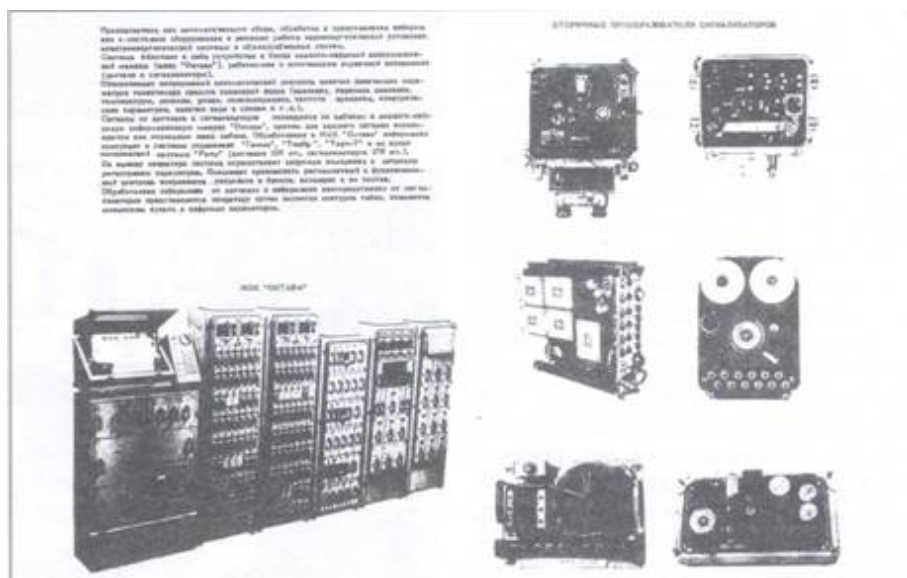
В создании комплексно автоматизированной АПЛ большую роль сыграли представители заказчика В.К.Востоков, О.С.Данилевский, Б.И.Меламед,

В.И.Надточий, Д.С.Старынкевич и П.П.Фридолин (ЦНИИВК); Г.С.Кубатьян, А.В. Лоскутов, Ю.А.Попов, И.А.Семко, В.С.Чернов и А.А.Чехаль-ян (24-й НИИ МО); А.В.Иринархов, Ю.Г.Литкевич, А.Л.Петренко и А.И.Чернозубов НИИ МО).

Большой вклад в создание комплексно автоматизированной АПЛ внесли разработчики радиоэлектронных средств: автоматизированного навигационного комплекса "Сож" (ЦНИИ "Электроприбор", главный конструктор - В.И.Маслевский); ГАК "Океан" (ЦНИИ "Морфизприбор", главный конструктор - Н.А.Князев), автоматизированного комплекса радиосвязи "Молния-705" (НПО им. Коминтерна, главный конструктор - В.А.Леонов); автоматизированного комплекса радиоразведки "Булава-705" (Таганрогский радиотехнический институт, главный конструктор - А.А.Кузовлев), комплексной радиолокационной системы "Бухта-Чибис" (ЦНИИ "Гранит", главные конструкторы - И.М.Жовтис и А.А.Шишагин), автоматизированной системы управления подготовкой торпедных аппаратов и системой стрельбы "Сарган" (ЦНИИ "Аврора", ведущий разработчик - М.Э.Шифман), многоцелевого телевизионного комплекса ТВ-1 (НИИ телевидения, главный конструктор - Э.К.Сараджишвили).

В годы создания систем управления и РЭВ первой комплексно автоматизированной АПЛ, выбора и освоения производства элементной базы цифровой вычислительной техники между сотрудниками нашего отдела автоматики и сотрудниками ИАТ АН СССР установились дружественные отношения. Мы встречались не только в рабочей обстановке. На протяжении многих лет традиционно у нас отмечалась годовщина образования отдела с выездом на прогулки в Петродворец, Невский лесопарк либо с посещением других увеселительных мест, в которых принимали

участие и сотрудники ИАТ. В одной из таких первых вылазок в Невский лесопарк на встрече белых ночей с нами был наш научный руководитель академик В.А.Трапезников – общительный, веселый человек, который, несмотря на свой возраст, с удовольствием играл в футбол с молодежью.



Система централизованного автоматического контроля состояния технических средств (шифр "Мелодия"). Предназначена для автоматического сбора, обработки и представления информации о состоянии оборудования и режимах работы пароэнергетической установки, электроэнергетической системы и общекорабельных систем. Система включает в себя устройства и блоки аналого-цифровой информационной машины (шифр "Октава"), работающие с источниками первичной информации (датчики и сигнализаторы).

Обеспечивает непрерывный автоматический контроль величин физических параметров технических средств ПЛ (давление, перепад давления, температура, расход уровня, солесодержания, частоты вращения, электрических параметров, наличия пара в сплаве и т.д.).

Сигналы от датчиков (226 шт.) и сигнализаторов (279 шт.) передаются по кабелям в аналогово-цифровую информационную машину "Октава", причем для каждого сигнала используются две отдельные жилы кабеля. Обработанная в МКЦ Октава информация поступает в системы управления "Гамма", "Тембр", "Такт-Т и на пульт комплексной системы "Ритм".

В сентябре 1965 г. ИАТ АН СССР организовал на теплоходе «Адмирал Нахимов», следовавшем по маршруту Одесса-Сочи- Сухуми-Батуми-Одесса, международную теоретическую конференцию по проблемам управления, в которой приняли участие представители предприятий разработчиков комплексов автоматики и РЭВ АПЛ пр.705. От СКБ-143 участниками конференции были начальники отделов Р.И.Симонов, Ю.А.Чехонин и автор. В период работы конференции В.А.Трапезников собирал (сепаратно) совещания представителей промышленности и НИИ ВМФ, где рассматривались как текущие вопросы создания оборудования для строящейся первой комплексно автоматизированной АПЛ, так и вопросы перспективы автоматизации ПЛ. В то время мы еще не подозревали, что подобных кораблей в обозримом будущем не только не будут проектировать, но не будет даже никаких потуг, чтобы воспроизвести что-либо подобное.

Надо отдать должное Михаилу Георгиевичу Русанову – его роль в создании комплексов автоматики и РЭВ исключительно велика. Не только как главного конструктора АПЛ, но и как талантливого человека большой эрудиции. Я, молодой в то время начальник XVIII отдела (с 1962 г.), на долю которого выпали работы по определению объема автоматизации, компоновке ГКП, обоснованию численности и комплектации личного состава, разработке требований к управляемому оборудованию, ведению большого объема

контрагентских работ, постоянно ощущал его поддержку и помощь. Он фанатично стремился к выполнению поставленных перед собой задач и с трудом и только убедившись в отсутствии другого подходящего решения шел на компромисс. В результате был создан проект и построены корабли, уникальность которых нельзя отрицать.

Тем не менее, если посмотреть с позиций более позднего времени, на мой взгляд, миниатюризация ПЛ, превращенная в самоцель, подталкивала к принятию решений, которые впоследствии оказались неперспективными. Например, в ГАК "Океан" применили принцип механической развертки характеристики направленности антенны, в то время как на всех ПЛ второго поколения, построенных даже ранее головной "семьсот пятой", уже использовался электрический.

Создание электроэнергетической системы переменного тока частотой 400 Гц позволило сократить массогабаритные характеристики электрооборудования, исключило установку специальных преобразователей для питания РЭВ и систем управления. Освоение же производства нового электрооборудования и электромеханизмов потребовало дорогостоящего переоснащения основных электротехнических предприятий страны, внедрения на них новых технологий, что впоследствии не оправдалось – производство электрооборудования ограниченного использования, не имевшего перспективы применения в других отраслях промышленности, привело к свертыванию его выпуска, и дальнейшее развитие ЭЭС частотой 400 Гц на ПЛ не получили.

Спроектированные без перспективы значительной модернизации, включая совершенствование оружия, эти лодки стали быстро уступать кораблям третьего и (частично) второго поколений в части ТТХ РЭВ, объема

автоматизации, объема решаемых задач боевого управления и т.д.

Тем не менее выполненные в обеспечение создания АПЛ пр.705 НИОКР позволили не только построить эту лодку, но и подготовить базу для дальнейшего совершенствования и внедрения новых технических решений на ПЛ последующих поколений, совершенствования их оборудования, систем управления и РЭВ. Создание такой ПЛ в то время, в условиях противостояния вероятному противнику, имело и большое политическое значение, мы в очередной раз продемонстрированы свой высокий научно-технический потенциал и возможности нашей промышленности.

Часто можно слышать такое мнение: "семьсот пятый проект" обогнал уровень техники того времени, обогнал время. На мой взгляд, правомерность таких высказываний весьма сомнительна.

Корабль строился не "на песке". Создание как отдельного оборудования, так и ПЛ в целом было возможно благодаря уже достигнутому уровню техники. И сделано было то, что можно было сделать уже тогда, а не в XXI веке. Другое дело, что осуществление самой идеи создания такого корабля ускорило развитие научно-технической мысли, способствовало освоению новых технологий и производства новой продукции во многих отраслях промышленности – вплоть до пищевой.

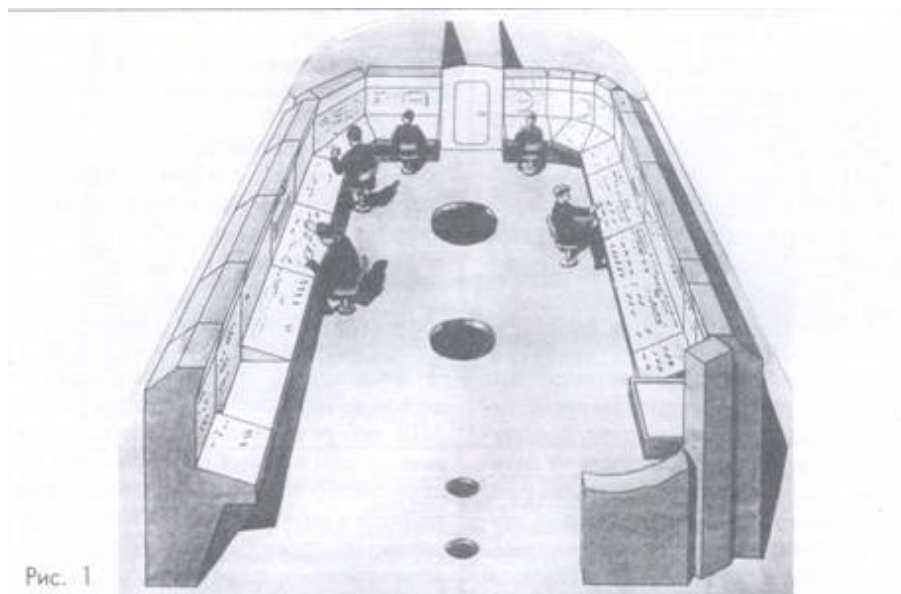


Рис. 1. Общий вид ГКП.

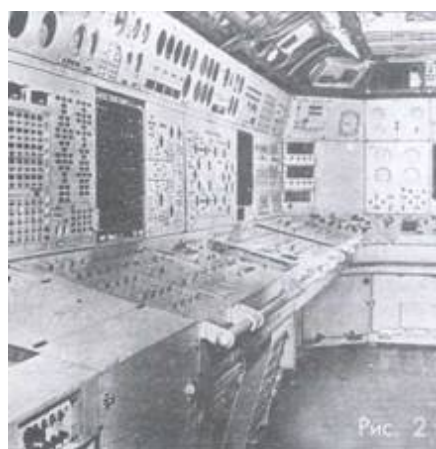


Рис. 2. ГКП (левый борт, вид в нос). Пульты системы управления движением (маневрированием) "Боксит" и комплексной системы управления техническими средствами "Ритм".

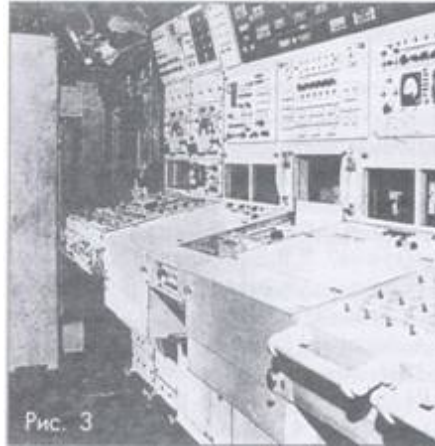


Рис 3 ГКП (левый борт, вид в корму). Единый пульт комплексов радиосвязи "Молния-705" и радиоразведки "Булава-705", обслуживаемых одним оператором.

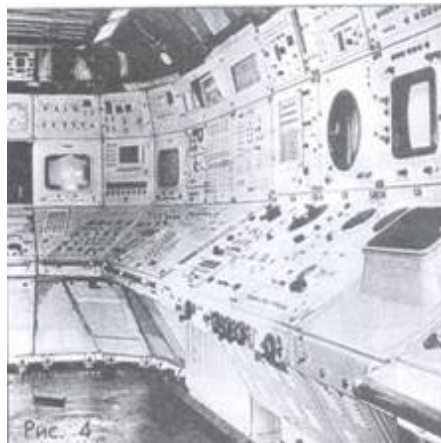


Рис. 4. ГКП (правый бор, вид в нос). Пульты БИУС "Аккорд", системы управления подготовкой ТА "Сарган" и пульты освещения внешней обстановки (от ГАК Океан и РЛС "Бухта-Чибис").

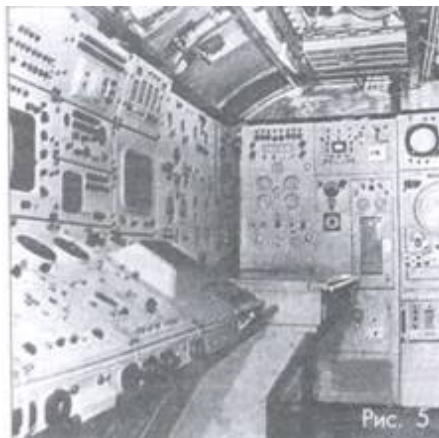


Рис. 5. ГКП (правый борт, вид в корму). Пульт освещения внешней обстановки и пост штурмана.



О.П.Демченко, главный конструктор системы "Ритм" для ПЛ пр.705 (ЦНИИ "Аврора")



Ю.С.Путято, главный инженер ОКБ-781, ОКБ МА "Секстан"



В.Н.Соловьев, главный конструктор системы "Ритм-200" АПЛ пр.705К (ЦНИИ "Аврора")



А.И.Буртов, главный конструктор БИУС "Аккорд" АПЛ пр.705 (705 К)

Кстати, М.Г.Русанов любил говорить, что разработка в СССР технологий и освоение производства многих продуктов (например, растворимого кофе и различных других пищевых концентратов) выполнялись под пр.705. И это не лишено логики. Так, для АПЛ с малочисленным экипажем очень важным являлось создание удобств и сокращение времени приготовления пищи (ведь

первоначально у нас обязанности кока возлагались на врача).

Однажды мы в Москве зашли в ГУМ. Увидев там в серебристой упаковке сублимированное мясо, Михаил Георгиевич сказал:

- Видишь, это все дал "семьсот пятый".

Говоря об автоматизации АПЛ пр.705, нельзя не вспомнить заместителя главного конструктора Ю.А.Блинкова. Это был талантливый инженер и весьма дотошный человек, привыкший "смотреть в корень". Будучи по образованию инженером-кораблестроителем и начав заниматься автоматизацией ПЛ, он заочно окончил ЛИИЖТ по специальности "автоматика, телемеханика и связь". Для него было характерно документирование всего, что слышал и видел: он записывал все, что говорилось на совещаниях и лотовых встречах (а иногда и на не деловых - удачно произнесенный за столом кем-нибудь тост тоже попадал в его книжечку, благодаря которой он был неплохим тамадой). Юрий Александрович принимал участие в решении практически всех основных вопросов, возникавших в период разработки и испытаний систем управления и РЭВ, являлся членом ряда межведомственных комиссий.

Заказчик проявлял большую заинтересованность в строительстве комплексно автоматизированной АПЛ - командование ВМФ постоянно посещало контрагентские предприятия, разрабатывавшие комплектующее оборудование. А особый интерес проявлялся ко всем новым разработкам, особенно РЭВ и систем управления. Большой популярностью пользовался стенд ЦКБ завода им. Кулакова, на котором была смонтирована действующая БИУС "Аккорд" с имитаторами источников информации и объектов управления. Посетивший этот стенд ГК ВМФ адмирал флота Советского Союза С.Г.Горшков с большим интересом ознакомился с

системой и остался доволен. Особенно его внимание привлек хорошо подготовленный оператор – молодая сотрудница ЦКБ завода им. Кулакова Л.Г.Маркова, по поводу которой он сказал:

– Такого оператора готов взять к себе на флот.

Часто посещал контрагентов зам. ГК ВМФ по Кив адмирал П.Г.Котов, а на заводе-строителе корабля он был участником практически всех сколько-нибудь значительных событий.

Впрочем, проявление заинтересованности в строительстве АПЛ пр.705 высших должностных лиц ВМФ не мешало представителям заказчика на местах "ставить палки в колеса". Приведу один факт.

В аппаратуре автоматики и радиоэлектроники пр.705 и 705К применялись неметаллические материалы и покрытия: гетинакс, текстолит, стеклотекстолит, покрытые лаками Э-4100, УР-231, СБ-1с, резины типа ИРП и др., прошедшие неполные санитарно-химические исследования или вообще не исследованные. Других материалов с такими же электротехническими и механическими свойствами в то время в СССР не было. На АПЛ пр.627А, 645, 671 и лодках других бюро применялись те же материалы. Результаты сдачи АПЛ пр.671 показали, что замеренные концентрации вредных примесей в воздухе не превышают ПДК по принятым в судостроении санитарно-гигиеническим требованиям. При этом на одну стандартную стойку АПЛ пр.671 приходилось 6,4 м³ объема помещений, а на АПЛ пр.705 – 11 м³, причем при производительности средств очистки воздуха в 2,5 раза большей. Тем не менее представители заказчика, осуществлявшие приемку оборудования с теми же материалами для других ПЛ, отказывались принимать оборудование для АПЛ пр.705. Когда споры на эту тему приобрели тупиковый характер, в марте 1968 г. научный руководитель проекта академик А.П.Александров вместе с главным конструктором АПЛ

М.Г.Русановым подписали (без заказчика) решение, допускающее установку систем автоматики и РЭВ на ПЛ с этими материалами. После этого заказчик спорить не стал и начал приемку оборудования.

Принципы автоматизации АПЛ пр.705 (705К) в значительной мере определили объем автоматизации, структуру, состав, функциональное назначение систем управления и РЭВ ПЛ последующих поколений. Например, были внедрены КСУТС с включением в их состав систем управления движением (маневрированием). Структура же и функциональное назначение систем и комплексов РЭВ в составе БИУС, систем управления оружием, радиоэлектронных источников информации, навигационного обеспечения, по большому счету, значительных изменений на ПЛ третьего поколения не претерпели, хотя по объему автоматизации, ТТХ РЭВ, объему решаемых задач боевого управления и использования оружия они значительно превосходят АПЛ пр.705 (705К).

Если с позиций сегодняшнего дня по ряду технических решений, принятых в проекте 705, можно спорить, то в части комплексной автоматизации, как показала практика, были приняты очень удачные решения, позволившие в дальнейшем совершенствовать ее структуру без значительных изменений принципов, заложенных в 1960-е гг. И снова мы были первыми!

Литература

1. Р.А.Шмаков "Малая скоростная подводная лодка-истребитель пр.705 (705К)"// «Тайфун», 1997, №3
2. Б.В.Григорьев "Решения, определившие облик АПЛ пр. 705"// «Тайфун», 1999, №1

3. Р.А.Шмаков "Создание атомных подводных лодок проектов 671, 671РТ и 671РТМ" // «Судостроение», 2000, №1

Спасение с аварийных подводных лодок

Е.К.Кондратенко, Г.Н.Пичугин

Кондратенко Евгений Кириллович. Работает в судостроительной промышленности с 1959 г. Занимался разработкой аварийно-спасательных устройств. Принимал участие в создании спасательного устройства многократного действия (СУМД), всплывающего спасательного устройства (ВСУ) для АПЛ пр.671, всплывающих спасательных камер (ВСК) для подводных лодок СПМБМ "Малахит" и спасательных контейнеров.

Пичугин Геннадий Николаевич. Работает в судостроительной промышленности с 1959 г. Являлся ответственным исполнителем темы "Всплывающая спасательная камера - "ВСК" (первоначально именовалась Рубка всплывающая - "РВ") на всех ее этапах. Принимал участие в проектировании, постройке и испытаниях опытного образца ВСК и в проектировании спасательного контейнера СК., занимался внедрением ВСК на подводные лодки пр.705.

Вопросам спасения личного состава с затонувших ПЛ в нашей стране всегда уделялось большое внимание. Уже в 1930-е гг. благодаря работам группы врачей-физиологов под руководством академика Л.А.Орбели удалось определить физиологические требования к изолирующему подводному кислородному прибору, в результате чего были созданы кислородные аппараты "Э-1", "Э-4", "Э-5", а затем индивидуальный спасательный аппарат "ИСА", обеспечивающий выход на поверхность из затонувшей ПЛ. В 1936 г. было

разработано "Временное наставление по выходу людей из затонувшей ПЛ".

Выход личного состава Г1Л путем шлюзования отсеков-убежищ, боевой рубки или через торпедные аппараты в водолазном снаряжении оставался единственным способом их самостоятельного спасения вплоть до 1960-х гг. При этом следует отметить, что этот способ спасения требовал от подводников отличного знания легководолазного дела, крепкого здоровья, физической выносливости и большого самообладания. И при этом он оставался ограниченным по глубине. Поэтому начатые в 1960-е гг. широкомасштабные работы по развитию технических средств для изучения и освоения Мирового океана с целью использования его ресурсов, а также создание боевых ПЛ с большой глубиной погружения и неограниченным районом плавания потребовало и решения на принципиально новой физиологической и технической основе проблемы спасения личного состава.

В обеспечение этого коллективами ВМФ и судостроительной промышленности в конце 1950-х – 1960-е гг. был выполнен большой объем медико-биологических, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, в результате которых возникло, быстро развилось и утвердилось принципиально новое направление в создании методов и средств самостоятельного спасения подводников так называемым "сухим" способом. Кроме того, было доказано, что возможно обеспечить пребывание людей в легководолазном снаряжении на глубинах вплоть до 300 м.

Самые первые проработки по оснащению ПЛ средствами индивидуального спасения личного состава "сухим" способом были выполнены в СПМБМ "Малахит" в 1953 г. На одном из предэскизных проектов ПЛ, разрабатываемых в связи с объявленным Госкомитетом

по судостроению (ГКС) конкурсу на создание нового поколения ПЛ, предусматривалась установка в надстройке горизонтальных контейнеров, предназначенных для спасения всего личного состава лодки при ее аварии.

Большой объем опытно-конструкторских работ (ОКР) по созданию спасательного устройства многократного действия (СУМД) был выполнен в нашем бюро в самом начале 1960-х гг. В этом случае предусматривалось спасение подводников с помощью герметической капсулы, вмещающей одного человека и выпускаемой через торпедный аппарат, дооборудованный специальной лебедкой, которая обеспечивала возвращение этой капсулы с поверхности моря после выхода из нее очередного спасаемого. Отсутствие связи спасающегося с ПЛ, весьма длительный по времени цикл спасения и ряд других недостатков обусловили прекращение работ по этому устройству на стадии ОКР. Дальнейшим развитием идеи спасательного устройства многократного действия явилось проектирование всплывающих спасательных устройств (ВСУ), работы по которым выполнялись в те же годы в СПМБМ "Малахит", ЛПМБ "Рубин" и ЦКБ "Лазурит".

Их основное отличие от СУМДов заключалась в том, что они предназначались для одновременного спасения нескольких человек (от двух до двадцати) и для их размещения на ПЛ лодке предусматривалась специальная шлюзовая камера, имеющая:

- двери в смежные с камерой отсеки, через которые спасаемые входят в шлюзовую камеру;

- крышку большого диаметра, позволяющую выпускать и принимать всплывающую камеру и имеющую привод ее принудительного открывания-закрывания изнутри лодки;

- лебедку с тросом, обеспечивающую принудительное затаскивание всплывающей камеры в

шлюзовую камеру после очередного выхода спасаемых подводников на поверхности моря.

Для входа спасаемых внутрь всплывающей камеры и их выход на ней предусмотрена стандартная верхняя крышка. В обеспечение разрабатываемых конструкций ВСУ организациями МСП и ВМФ проводились научно-исследовательские и экспериментальные работы по определению физиологических особенностей спасения людей в ВСУ, из выживаемости после всплытия и до момента перехода на борт спасательного судна, установлению оптимальных скоростей всплытия камеры на поверхность воды и ее принудительного обратного возвращения на тресе к ПЛ, вопросов связи и сигнализации спасаемых с экипажем ПЛ, эффективности и надежности работы узлов и конструкции в целом, по максимальным углам крена и дифферента ПЛ, при которых возможно использование устройства.

ЦКБ "Лазурит" по заданию ВМФ была разработана опытная конструкция ВСУ, которая в 1961 г. была испытана на переоборудованной заводом "Красное Сормово" ПЛ пр.613С. [14*](#) Эти испытания подтвердили работоспособность конструкции ВСУ и ее надежность для целей спасения. ВСУ были установлены на лодках пр.661, 670, 690, 1840, а также пр.667А и всех его последующих модификаций. Для руководства при проектировании ВСУ в 1974 г. издан стандарт "Камера всплывающая для спасательного устройства многократного действия", разработанный ЦКБ "Лазурит".

Вершиной конструкторских разработок по обеспечению спасения подводников "сухим" способом можно считать рубку всплывающую, названную в дальнейшем камерой спасательной всплывающей (КСВ). Она впервые была предложена СПМБМ "Малахит" на стадии предэскизной проработки ПЛ пр.705 и впоследствии стала важнейшим элементом этой ПЛ.

Этому предшествовали длительные поисковые и научно-исследовательские работы СПМБМ "Малахит" совместно с аварийно-спасательной службой ВМФ, включая и описанные в этой статье. В ходе этих поисков было намечено заменить традиционную прочную рубку ПЛ на отрывную, в которой размещался бы весь экипаж ПЛ. Такое решение не имело аналогов как в нашей стране, так и за рубежом. Поэтому требовались серьезные теоретические исследования и обоснования, экспериментальные проверки на моделях и испытания натурных макетов в морских условиях, в процессе которых:

- определялось оптимальное сочетание формы ВСК с навешенной частью ограждения, ее плавучесть и остойчивость, обеспечивающие устойчивое всплытие при различной нагрузке;

- анализировалось влияние установки ВСК на тактико-технические элементы ПЛ;

- определялось оптимальное размещение личного состава в ВСК, обеспечивающее минимальное время его загрузки и размещения внутри ВСК при аварии;

- определялась оптимально допустимая норма внутреннего объема ВСК на каждо

го человека, исходя из физиологических требований для выживания людей до момента их перевода из ВСК на борт спасательного судна;

- теоретически и экспериментально устанавливались нормы средств регенерации и аварийных запасов пищи и воды на каждого человека.

Спроектированная опытная конструкция ВСК состояла из прочного корпуса с верхним и нижним входными люками и навешенной на него частью ограждения. Крепиться ВСК к специальной комингс-площадке прочного корпуса с помощью кремальерного устройства с пневмогидравлическим приводом разворота, управляемым изнутри ВСК. При

необходимости для принудительного катапультирования (выталкивания) из ограждения подводной лодки на ВСК предусмотрены пневматические толкачи. Внутри ВСК размещались сидения для размещения личного состава, аварийные запасы пищи и воды, средства регенерации и вентиляции, освещение, радиостанция, контрольные приборы и теплое белье на весь личный состав.

Действия личного состава после принятия командиром ПЛ решения покинуть аварийный корабль просты и включают: а) открывание крышек входного люка ВСК, быстрый переход всего личного состава в ВСК с одновременным вводом в действие ее системы регенерации, размещение в ВСК и закрытие крышек входных люков; б) отсоединение ВСК от подводной лодки разворотом кремальерного устройства, выравнивание давления в комингс-площадке с забортным с помощью ее шлюзования, после чего ВСК всплывает на поверхность; если же под действием сил плавучести ВСК не отрывается от комингс-площадки, то включаются пневматические толкачи, обеспечивающие принудительное выталкивание ВСК из ограждения. После всплытия на поверхность воды для вентиляции в ВСК открывается крышка верхнего входного люка и с помощью радиостанции устанавливается связь с надводными кораблями, судами или самолетами.

Все стадии проектирования опытной, а впоследствии и серийной ВСК выполнялись СПМБМ "Малахит" с участием организаций ВМФ, а постройка осуществлялась на Ленинградском Адмиралтейском объединении. Опытная конструкция ВСК после ее изготовления и проведения всего объема ее заводских испытаний, включая и внутренние гидравлические на полное забортное давление, в 1965 г. была предъявлена междуведомственной комиссии для проведения ее морских испытаний и испытаний на обитаемость,

которые проводились в Финском заливе с использованием построенного специального стенда, имитирующего примыкание к ВСК конструкции ограждения.

При проведении морских испытаний в ВСК находились два-четыре водолаза-испытателя, сдавших зачет на управление камерой, а остальной личный состав имитировался надежно раскрепленным балластом. При проведении испытаний на обитаемость в камере, находящейся на плаву, в течение шести суток находились двадцать человек из состава экипажа одной из ПЛ. Все медицинские биохимические и микроклиматические исследования выполнялись специалистами Военно-медицинской академии имени С.М.Кирова. Морская часть испытаний проводилась и обеспечивалась подразделениями ВМФ с участием специалистов СПМБМ "Малахит".

14 - С-43 (заводской номер 802).*

На лодке были установлены и испытаны конструкции комбинированного и разведывательного спасательных устройств.

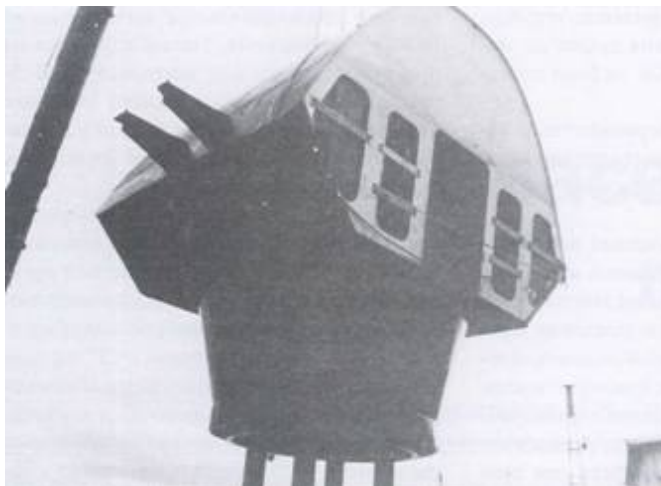
Опытное комбинированное спасательное устройство (КСУ) состояло из вертикальной шлюзовой шахты диаметром 1200 мм, врезанной в переборку прочного корпуса ПЛ между I и II отсеками по ДП и снабженной сверху на уровне палубы надстройки крышкой диаметром 1200 мм и на ней второй крышкой диаметром 650 мм. Из I и II отсеков на уровне жилой палубы в шахту врезаны прочные двери, для входа в нее из отсеков. В шахте, ниже входных дверей, размещена всплывающая камера на одного человека, под которой расположена грузовая лебедка, трос от которой закреплен за нижнее днище камеры.

После принятия решения о спасении подводники в снаряжении ИСП по одному входят в шлюзовую камеру, а там в всплывающую камеру. Затем шлюзовая камера

заполняется водой, отдраивается верхняя крышка диаметром 1200 мм и всплывающая камера, с человеком, за счет собственной плавучести на тросе, протравливаемом с лебедки, всплывает, после чего подводник отдраивает крышку и выходит на поверхность воды, а камера втягивается в шлюзовую шахту лодки. Вода из нее стравливается в трюм ПЛ. Аналогично первому подводнику по одному последовательно выходят все, включая последнего. КСУ может быть использовано и для спасения традиционным "мокрым" способом, по буйрепу, без выпуска всплывающей камеры, что и определило название устройства комбинированным.

Разведывательное спасательное устройство (РСУ) по принципу действия и использования не отличается от КСУ, но для разведывательных целей в верхней части всплывающей камеры РСУ поставлен перископ, подвсплывая под который разведчик может наблюдать за обстановкой. Опытная РСУ конструктивно отличается от КСУ. Шлюзовая камера РСУ расположена над крышкой входного люка III отсека прочного корпуса ПЛ и поднимается выше надстройки.

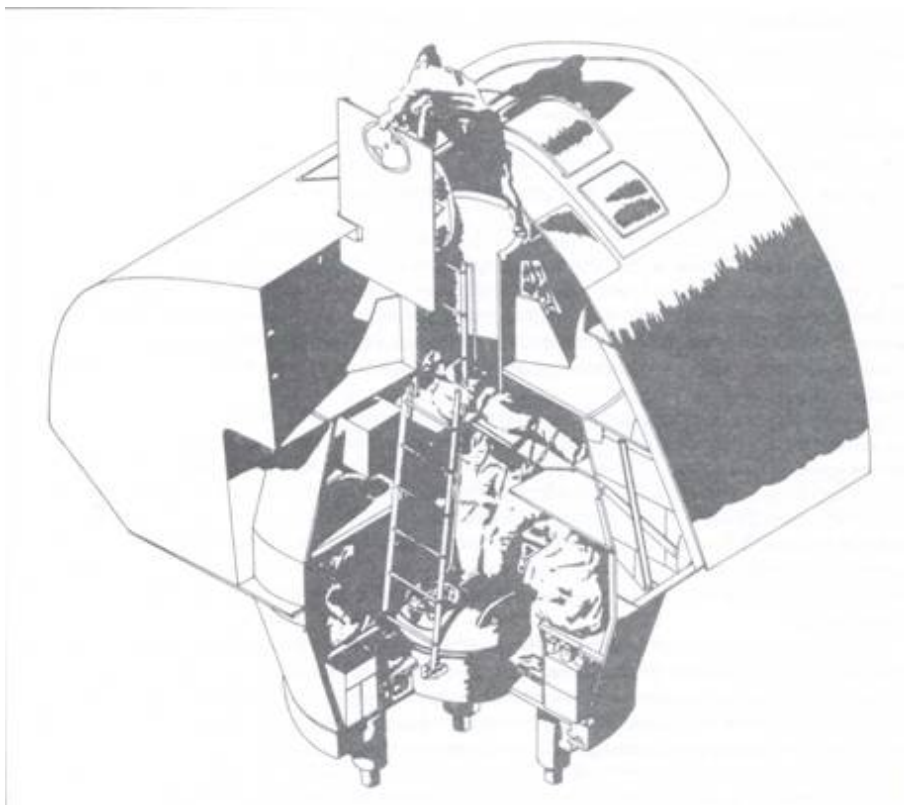
Испытания опытных конструкций в море с выпуском КСУ и РСУ по 14 раз из ПЛ лежащей на грунте на глубине до 40 м подтвердило их работоспособность и надежность для целей спасения. Выполнение разведывательных функций с использованием перископа оказалось невозможным из-за неуправляемого вращения камеры на тросе. – прим.ред.



Общий вид ВСК ПЛА пр.705



Испытание ВСК ПЛА пр.705



Всплывающая спасательная камера ПЛА пр.705

В результате проведения этих испытаний было установлено, что:

- конструкция ВСК обеспечивает ее надежный выход из ограждения ПЛ при углах крена и дифферента до 60 град, без применения толкачей, которые являются страхующими резервными средствами, обеспечивающими ее принудительное катапультирование из ограждения;

- кремальерное устройство обеспечивает надежную отдачу ВСК от комингс-площадки;

- малогабаритные регенерационные установки обеспечивают пребывание личного состава в загерметизированной ВСК не менее одного часа, что вполне достаточно для всплытия камеры на поверхность моря и начала естественной вентиляции;

- по запасам провизии и воды пребывание личного состава в ВСК обеспечено в течение шести суток с

момента всплытия камеры на поверхность воды.

Всплывающие спасательные камеры (кроме ПЛ пр.705 и 705К) были установлены на многих ПЛ третьего поколения, а также на специальной подводной лаборатории "Бентос-300", переданной в 1976 г. в состав флота Министерства рыбного хозяйства.

Проектирование ВСК регламентировано разработанным СПМБМ "Малахит" стандартом.

Разновидностью всплывающих спасательных камер являются спасательные контейнеры (СК), также предназначенные для спасения личного состава ПЛ, но устанавливаемые только на период их глубоководных испытаний.

Изучение возможностей и путей создания СК было начато СПМБМ "Малахит" совместно с АСС ВМФ в 1964 г., когда встал вопрос об аварийно-спасательном обеспечении при проведении глубоководных погружений головных ПЛ, имеющих глубину погружения 400 м и более. Техническое и рабочее проектирование выполнено СПМБМ "Малахит" в 1967 г., а постройка двух контейнеров заводом "Красное Сормово" – в 1968 г. Их испытания были проведены в Баренцовом море на специально оборудованной ПЛ К-68 пр.651 10-25 июня 1969 г.

Спасательные контейнеры по своему оборудованию аналогичны ВСК и выполнены в виде горизонтальных прочных цилиндров, устанавливаемых на штатные комингс-площадки ПЛ. Для этого на комингс- площадку устанавливается переходной комингс, закрепленный на ней с помощью анкерных болтов, а к нему – с помощью кремальерного устройства спасательный контейнер. "СК" транспортабелен по железной дороге, что позволило обеспечивать проведение глубоководных погружений головных ПЛ двумя спасательными контейнерами как на Северном, так и на Тихоокеанском флотах.

В заключении остается отметить, что в результате проведенного комплекса опытно-конструкторских и исследовательских работ, включающих и всесторонние натурные испытания, на ПЛ новых поколений, предназначенные для несения службы в удаленных районах Мирового океана, были внедрены новые средства спасательного комплекса, обеспечивающие самостоятельное спасение "сухим" способом одновременно всего экипажа аварийной лодки ("ВСК" и "СК") или малыми партиями ("ВСУ") со всего диапазона глубин, вплоть до предельных. И последнее, что необходимо отметить. Единственный случай использования камеры спасательной всплывающей по прямому назначению во время аварии ПЛ «Комсомолец» закончился трагически. Учитывая, что по поводу этой трагедии имеется достаточно много разноречивых публикаций, авторы настоящей статьи умышленно не стали рассматривать вопросы использования аварийно-спасательных устройств, установленных на этой лодке.

Нет пророка в своем Отечестве

Л.А.Самаркин

С Анатолием Борисовичем Петровым автор этих строк познакомился в 1955 г., сразу же по приходу из стен ЛКИ в СКБ-143. Несколько лет (примерно до конца 1958 г.) мы работали за соседними столами сначала в проектно-конструкторском отделе, а затем в группе Г.Я.Светаева.

Творческая, ищущая натура А.Б.Петрова не могла удовлетвориться достигнутым и в поисках технических решений, как правило, выходила за рамки поставленных плановых задач, а если и это не удовлетворяло ее, то сама ставила себе новые задачи.

В процессе выполнения многочисленных проработок он вовлекал в их обсуждение многих сотрудников бюро, и постепенно вокруг него создавалась группа как единомышленников, так и оппонентов. Проработками А.Б.Петрова заинтересовался В.Н.Перебудов, начальник бюро и главный конструктор первой отечественной АПЛ, и выделил ему время для этой работы.

Чтобы понять путь А.Б.Петрова к идее пр.705, воплотившейся в 1960 г. в техническое предложение, нужно сказать об обстановке, сложившейся в бюро в 1955-1960 гг.

В тот период закончилось строительство и была сдана ВМФ первая АПЛ пр.627, интенсивно строилась серия кораблей пр.627А, завершилось проектирование и началась постройка первой атомной лодки с ППУ на ЖМТ в 1-м контуре (пр.645), были разработаны, но не пошли в производство технические проекты АПЛ с БР (пр.639) и КР (пр.П-627А и 653), сотрудники бюро участвовали вместе с в/ч 27177 (ЦИИВК) в разработке ТТЗ на АПЛ

пр.658 и 659 (с БР и КР), которые из-за загрузки бюро были переданы в ЦКБ-18 (ныне – ЦКБ МТ "Рубин").

В этот же период выполнялись десятки проработок по различным видам вооружения (гл. образом, ракетного) и вариантам его размещения, типам ЭУ, по поискам оптимальной архитектуры ПЛ. Накапливался большой научно-технический потенциал.

А.Б.Петров с благословления В.Н.Перегудова в 1955-1956 гг. много внимания уделял проработкам повышения плавучести АПЛ, включая вопросы обеспечения подводной непотопляемости с эшелонированием ЭУ, отдающимся твердым балластом, различными способами спасения личного состава и т.п. Проводился анализ причин гибели ПЛ за всю историю их существования и особенно в годы войны.

Общий вывод из этих проработок – малая эффективность и дорогая цена в ущерб основным боевым элементам АПЛ. Получилось, что подводный корабль создавался не для выполнения своих задач, а для борьбы за живучесть. Обеспечение надводной непотопляемости также не повышало боевой устойчивости АПЛ, ухудшая в тоже время ее ТТЭ, и в какой-то степени оправдывалось при действиях в мелководных районах с возможностью покладки корабля на грунт. Тогда вопрос стали решать с другого, прямо противоположного конца – очертить облик АПЛ строго функциональными задачами и, отталкиваясь от него, найти оптимальный вариант.



АПЛ пр.705 в море

Постепенно вырисовывались следующие положения: архитектура АПЛ должна отвечать условиям только подводного плавания, конструкция ее должна быть максимально простой, все основные технические средства, обеспечивающие движение, должны быть в единичном числе - 1 редуктор, 1 турбина, 1 вал. Их резервирование-только по прямой линии: дизель-генератор и/или батарея, вспомогательный движитель, все элементы резервирования без дублирования (если это не требуется по условиям мощности или конструктивности) и т.п. Численность экипажа должна быть минимальной. Никакой надводной (и тем более подводной) непотопляемости, конструктивные меры по спасению экипажа при покладке на грунт- переборки и всплывающие контейнеры. В глубоководных районах - немедленное всплытие и покидание корабля экипажем.

Следует сказать, что пришедший в СКБ-143 в июле 1956 г. и ставший начальником проектного отдела Г.Я.Светаев был сторонником именно такого подхода к проектированию. Незадолго до своего прихода в бюро

он написал в ГКС письмо с техническим обоснованием целесообразности строительства однокорпусных ПЛ. Насколько мне известно, СКБ-143 дало по этому письму положительное заключение.

Но не все были согласны с этими предложениями. Так, М.Г.Русанов являлся яростным противником однокорпусных ПЛ и со свойственным ему полемическим задором спорил с А.Б.Петровым и его единомышленниками. Были противники и одновальной и однореакторной схемы ГЭУ.

Настойчивость и целеустремленность А.Б.Петрова, логичность его доводов стали тем стержнем, вокруг которого консолидировались мысли и предложения поддерживающих его сотрудников. Наконец, в начале 1958 г. было разработано техническое предложение, которое новый начальник бюро В.И.Дубовиченко отправил в мае 1958 г. в ГКС.

Это была однокорпусная и одновальная ПЛ с прочным корпусом одного диаметра, разделенным двойными прочными переборками на несколько отсеков. Легкий корпус состоял из носовой и кормовой оконечностей и коробчатой надстройки, в которой размещались всплывающие контейнеры для экипажа ПЛ. В качестве резервного в носовом отсеке устанавливался крыльчатый движитель.

Ответа на это предложение не последовало, но во второй половине 1958 г. ГКС провел конкурс по кораблям 2-го поколения, после которого бюро поручили проектирование противолодочной торпедной АПЛ пр.671.

В ТТЗ на эту лодку удалось отстоять одновальную схему ГЭУ и ряд других прогрессивных решений, а вот отказа от условий надводной непотопляемости добиться не удалось – технический проект представлялся только с обеспеченной надводной непотопляемостью.

Анатолий Борисович пошел дальше по логической цепи мышления и предложил конструктивно еще более простую однокорпусную АПЛ из трех функциональных отсеков – вооружения, управления и энергетики. В.Н.Перегудов (в это время – уже только Гл. конструктор пр.627А) очень заинтересовался этим проектом. По словам А.Б.Петрова, его сразу привлекла идея возможности автоматизации процессов управления ("это так просто, что можно автоматизировать").

Тогда в проработке предлагалась ГЭУ с газовой ППУ и соответствующей турбиной (в бюро в то время прорабатывались предложения гл. конструктора АЭУ Б.М.Шолковича по газовым ППУ). Но скажу сразу, что тип ГЭУ был просто эпизодом, главная идея заключалась в создании конструктивно простой АПЛ с резким сокращением л/с при централизации и автоматизации процессов управления.

Первым гл. конструктором пр.705 приказом по бюро был назначен В.Н.Перегудов, его заместителем – Ю.В.Борисов. За А.Б.Петровым сохранялось техническое руководство проработками в рамках сектора перспективного проектирования, который к тому времени создали и начальником которого был назначен Анатолий Борисович.

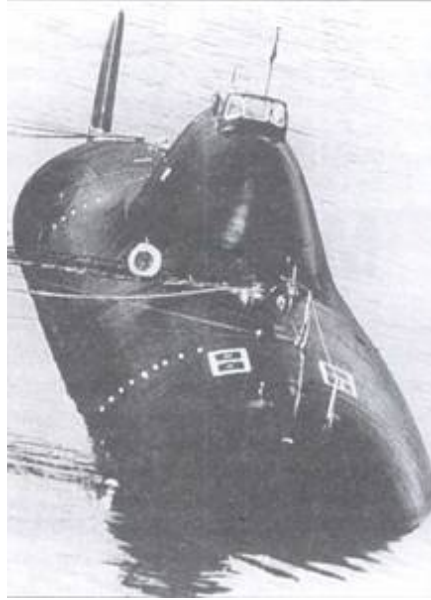
Автор этих строк с 1959 г. и надолго переключился на работы по пр.671 и поэтому не рискует объяснять в деталях, почему и каким образом было исключено техническое предложение, сделанное в 1960 г. под фактическим руководством А.Б.Петрова. Однако хочу высказать по этому поводу несколько принципиальных суждений – возможно, субъективных.

Со времени описываемых событий прошло почти 40 лет, и многим участникам и свидетелям последующих строительства, испытаний и эксплуатации семи АПЛ пр.705 и 705К сегодня кажется, что все основные проектные решения были правильными, но идеи обогнали

свое время, а промышленность не была готова к их восприятию, да и ВМФ не обеспечил должного уровня базирования.

Определяющей идеей проекта в его первоначальном виде, как уже отмечалось, была конструктивная простота корабля, ничего лишнего, кроме четко выраженного функционального необходимого: отсек вооружения, отсек управления ("кабина пилота"), энергетический отсек. Именно конструктивная простота предопределяла малую численность экипажа и возможность и надежность централизованного управления.

А получилось нечто другое, и в это "другое" каждый внес свою лепту. Представители ВМФ настояли на обеспечении условий надводной непотопляемости, а для 3-отсечной короткой лодки это требование придавало ей, если так можно выразиться, совершенно другой облик - конструктивно усложненную 6-отсечную двухкорпусную ПЛ. Ни предложенные автоматически надувающиеся емкости, ни всплывающая рубка не устроили заказчика. Правда, рубку при этом оставили, хотя она изначально в проработках бюро предлагалась для спасения экипажей ПЛ, не имеющих обеспеченной надводной непотопляемости при покладке этих ПЛ на грунт (и только на грунт!). А теперь она (всплывающая рубка) превратилась в дублирующее вспомогательное средство для другого вспомогательного средства (надводной непотопляемости), нужное, как выразился В.Д.Илюхин, "для спокойствия тех, кто остался на берегу". Влияние на позицию ВМФ оказала и гибель американской АПЛ «Thresher» (хотя на позицию ВМС США это почему-то не повлияло!).



АПЛ пр.705

Но и в этих условиях, несмотря на все усложнения конструкции и технических средств корабля, системы "Аккорд" (оружие и РЭВ) и "Ритм" (комплексная система, объединяющая ряд СУ техническими средствами) подтвердили на испытаниях и в эксплуатации эффективность централизованного автоматизированного управления. Полностью подтвердились высокие пропульсивные и маневренные качества АПЛ, без особых замечаний работали общекорабельные системы и устройства.

Так почему же было прекращено строительство и проект не получил дальнейшего развития?

Это произошло из-за ошибочного, преждевременного выбора неотработанной ППУ с ЖМТ в 1-м контуре и из-за нежелания высшего руководства (в т.ч. и научно-технического) признать эту ошибку и немедленно ее исправить, сделать модификацию проекта с вододяной АЭУ (что, конечно, было не просто выполнить, а еще труднее – решиться на это).

Тип АЭУ для основной идеи проекта, повторю, был вопросом не первостепенной важности. Хотя, конечно,

хотелось иметь ГЭУ с минимальными весами и габаритами. Но, поставив перед собой новую и сложную задачу создания автоматизированной АПЛ с небольшим экипажем, своеобразного "подводного" самолета, нельзя было подвергать ее решение риску из-за применения в важнейшем элементе проекта, каковым является ППУ, непроверенных решений. К тому же, следовало дождаться итогов эксплуатации АПЛ пр.645 с подобной установкой, и, наконец, выполнить военно-экономическую оценку целесообразности в перспективе иметь на флоте в эксплуатации два вида ППУ с различными теплоносителями.

Да, ППУ с водо-водяным теплоносителем была бы немного потяжелее, и турбина на более низких параметрах пара, возможно, была бы менее эффективной. Однако приведем два примера.

Первый - АПЛ пр.627. Ради решения главной задачи - внедрения атомной энергетики в отечественный подводный флот - проектные решения старались сохранить в рамках существовавших традиций и требований. Это, конечно, помогло быстрому и успешному решению главной задачи.

Второй - истребитель Н.Н.Поликарпова И-185 (1940-1943 гг.). Это был выдающийся по своим характеристикам самолет, испытанный и опробованный во фронтовых боях. Но он так и не был запущен в серию из-за недоработок нового двигателя воздушного охлаждения. Полностью отработанные чертежи на винтомоторную установку Н.Н.Поликарпов передал С.А.Лавочкину для использования при доработке его истребителя ЛаГГ-3 с мотором водяного охлаждения. С.А.Лавочкин использует отработанные чертежи другого КБ, но меняет самую "малость" - ставит мотор тоже воздушного охлаждения, но отработанный и надежный, несколько менее мощный и более тяжелый. Так рождается знаменитый Ла-5, а затем, после

форсирования двигателя – и Ла-5ФН! Он немного не дотянул до характеристик И-185, но кто в итоге оказался победителем?

Почему же это не было сделано в пр.705? Была бы победа, большая серия, и можно было бы с уверенностью сказать, что 3-е поколение отечественных АПЛ выглядело бы иначе, а мы бы сейчас не испытывали сожалений об упущенных возможностях.

Сказать, что никто в то время не предвидел трагического итога, нельзя. Так, один из ведущих специалистов СКБ-143 по энергетике Р.И.Симонов на НТС по выдвижению на премию за ППУ на ЖМТ для пр.645 попросил снять свою кандидатуру, т.к. считал применение этих установок ошибочным. Гл. конструктор по энергетике СКБ-143 П.Д.Дегтярев отказался по этой же причине подписать технический пр.705. Начальник ОКБМ (проектант ППУ для пр.705К) И.И.Африкантов обратился с аналогичным мнением в ЦК КПСС. Были еще и другие выступления на ответственных совещаниях. Речь при этом шла не о порочности самого направления развития ППУ с ЖМТ, а о том, что при имевшихся в то время нерешенных научно-технических проблемах и просто недоработках этих установок ставить их в этом виде на строящиеся корабли было более чем преждевременно, а потому – недопустимо. Если бы на один-единственный опытный корабль... Но такой уже имелся – пр.645. И результат не был положительным. Даже стенд для новой установки так и не был создан.

Повторяю, идея проекта была совсем другой, и создавался он не ради проведения массового эксперимента. Это было бы безрассудным, но, к несчастью, так и было сделано. Главная идея проекта подтвердилась, а корабля не стало по причине несовершенства его "сердца" – ППУ на ЖМТ.

В этом и заключается научно-технический подвиг, и трагедия проекта.

К сожалению, научное руководство в лице академика А.П.Александрова трезвой позиции в этом вопросе, насколько мне известно, не заняло. И что за этим последовало?

Когда СКБ-143 подготовило предложение по корректировке проекта с заменой ППУ (вариант пр.705Д) и доложило его группе сотрудников ЦК КПСС и Ленинградского обкома во главе с В.И.Вашанцевым, то получило в ответ резкую отповедь за пустую трату времени и прямое указание о запрещении подобных "экспериментов" и об обязательной "доводке" существующего проекта.

А последнее было невозможно, что бы сейчас, спустя десятилетия, не пытались доказать некоторые участники, интуитивно опираясь на достижения последних лет и забыв о том, что все имеет временные рамки и что само время является важнейшей технической характеристикой. Так, в технической справке ФЭИ по анализу опыта эксплуатации ЯЭУ с ЖМТ (пр.705 и 705К), составленной в 1998 г., говорится о том, что благодаря большому объему НИР, эти установки могут и должны рассматриваться на конкурсной основе с водо-водяными ППУ для использования в проектах АПЛ ближайшей и удаленной перспективы.

Но это пишется в 1998 г.! А было-ли такое же уверенное "обоснование" для внедрения их на серию АПЛ в 1962 г.? Сомневаюсь. А если бы оно даже и было, то и тогда следовало подумать о целесообразности иметь на флоте два типа установок.

Удивительно еще и другое - непонимание того, что было упущено. Так, сотрудники ЦНИИ им.Крылова (А.И.Вакс, Ю.К.Душин и др. - см. "Судостроение", 1998, № 1) считают позицию института по отказу от корректировки пр.705 весьма похвальной.

Наблюдалось также какое-то торжество от развала "иерархической системы" - главенствующей роли

"Аккорда" в управлении электронными комплексами и оружием, - и стремление делать "не так, как на 705-м". Готовность воспринять идеи пр.705 отсутствовала у многих работников НИИ и КБ - к сожалению. А о популярности выдвинутого кем-то лозунга "водоизмещением не воюют" и говорить не хочется.

Только почему-то сейчас никак мы не можем вернуться к меньшему водоизмещению - после безудержного роста габаритов и сложности АПЛ 3-го поколения.

А судя по зарубежной информации, время идей пр.705 там уже наступает...

Нет пророка в своем Отечестве!

М.Г.Русанов - Главный конструктор АПЛ пр.705 и 705К

Б.В.Григорьев

21 ноября 2000 г. исполнилось 90 лет со дня рождения Михаила Георгиевича Русанова - Главного конструктора СПМБМ "Малахит" (СКБ-143), создателя высокоскоростной автоматизированной АПЛ малого водоизмещения пр.705.

Прошли многие годы, и противоречивость суждений об этом корабле сменилась широким признанием факта, что АПЛ пр.705 была выдающимся достижением отечественной конструкторской мысли, науки и производства. Подтверждением служат многие публикации на эту тему.

Министр судостроительной промышленности СССР Б.Е.Бутома в свое время сравнил создание АПЛ пр.705 с революцией 1905 г., имея ввиду, что настанет и год 1917-й. Директор ГП "Адмиралтейские верфи" В.Л.Александров, выступая на торжественном собрании, посвященном 50-летию СПМБМ "Малахит", понимая неизбежность последующего возрождения этого направления, сказал: "Мы еще будем строить ПЛ пр.705 в 2010 году".

Именно так это всегда представлялось и самому М.Г.Русанову - не разовое достижение, а долговременное направление развития подводного флота.

М.Г.Русанов родился в 1909 г. в семье рабочего Невской пригородной железной дороги. Отец рано умер, мать и сестры погибли в Ленинграде в 1942 г. Окончить

школу Михаилу Русанову помог старший брат - в Гражданскую войну он был командиром Красной Армии, а затем стал рабочим на заводе "Большевик".

Жил Миша Русанов за Невской заставой, на берегу Невы, в большом дворе, в окружении рабочих Обуховского и Невского судостроительных заводов. Вспоминая, как возникло стремление к кораблестроительному делу, Михаил Георгиевич писал:

"В школе меня интересовали паровозы, автомобили и пароходы. Но больше всего волновали велосипед и мотоцикл. Мотоцикл поражал воображение своей сложностью и мощным громом. На гаревой дорожке около Преображенского кладбища у станции Обухово можно было увидеть владельцев мотоциклов, пытающихся их запустить. Мотоциклы не заводились, а потом срывались с места и, гремя, с большим эффектом мчались несколько десятков метров. Очень хотелось быть владельцем такого чуда.

Играли же мы больше всего в паровозы. Паровозами мы были сами, паровозами были одноколесные и двухколесные тачки. Были у нас и станции и разъезды, и даже начальники станций. Паровозы мы любили, а пароходы восхищали и волновали нас!

Они были красивы, с тревожащими сердце гудками. В жизни морская романтика воплощалась в обычной лодке, на которой мы катались по Неве. Она, эта лодка, была и кораблем Колумба, и пиратским клипером, и «Титаником», и «Авророй».

А подводные лодки? Их не было. Они лишь вскользь проходили в мыслях и играх без какой-либо особой отметки".

Окончив в 1929 г. среднюю школу, Михаил Русанов предпринял первую попытку поступить в Ленинградский кораблестроительный институт. Ему было 19 лет и он был депутатом районного совета.

"Это было время, когда в институты пошли люди, воевавшие в Гражданскую войну, окончившие рабфаки, прошедшие школу производства. Когда я оглянулся вокруг на первом экзамене по математике, то почувствовал себя мальчишкой. Рядом сидел человек в гимнастерке с орденом, дальше – товарищ в форме летчика. И другие были старше, настоящие мужчины. Конкурс был большой, но я почувствовал, что даже сдав экзамен, принят не буду. Так оно и случилось".

В сентябре 1929 г. Русанов пришел на завод "Большевик" и два с половиной года проработал слесарем, на всю жизнь приобретя вкус к любой работе своими руками.

В 1932 г. Михаил Георгиевич поступил в ЛКИ и окончил его в конце 1936 г.



Михаил Георгиевич Русанов

В ЦКБ-18, где он работал еще студентом, М.Г. Русанов начал трудиться конструктором, затем расчетчиком и довольно быстро стал начальником сектора корпусного отдела. Войну встретил секретарем

парткома, и многие вопросы по эвакуации ЦКБ- 18 в Горький легли на его плечи.

Напряженные военные годы, командировки в качестве руководителя бригады специалистов на действующий флот, работа зам. главного конструктора в эвакуированном бюро. Но возвратилось ЦКБ-18 в Ленинград без М.Г.Русанова: 2 апреля 1945 г. в Горьком он был арестован по доносу и осужден по ст. 58 п. 10 на 7 лет с тремя годами поражения в правах. Заключение отбывал в "спецточке" МВД.

Такой "точкой" стало КБ для заключенных на 4-м этаже административного здания Адмиралтейского завода (в этих помещениях и сегодня находится КБ завода). Там жили, работали и оттуда ездили под конвоем на защиту проектов в Москву. В тюрьме М.Г.Русанов в качестве главного конструктора разработал: самоходный док- завод; гидрокомпрессионную камеру для обучения и тренировок водолазов; ПЛ с турбинными механизмами, работающими на парогазовой смеси, получаемой в результате сгорания порошкообразного алюминия; гидрореактивный движитель (ускоритель хода).

Семь лет заключения окончились в апреле 1952 г. Освобожденному разрешено 24 часа находиться в Ленинграде, дальше – только на 101 км от города в любом направлении. Даже на эти сутки жена не принимает "врага народа" – гонит, угрожая вызвать милицию. Не помня как и почему, М.Г.Русанов оказывается в артели по изготовлению пуговиц на станции Малая Вишера. Затем последовала работа начальником техотдела Свирекой судоверфи, возвращение в Горький в качестве зам. гл. конструктора ПЛ пр.633 З.А.Дерибина, добившегося разрешения на проживание М.Г.Русанова в Горьком. Полное восстановление в правах и отмена приговора пришли

лишь после постановления президиума Верховного суда РСФСР в 1955 г.

2 октября 1956 г. по приглашению В.Н.Перегудова М.Г.Русанов приступил к работе в СКБ-143, сначала в качестве зам. гл. конструктора по пр.645, а затем - гл. конструктора ПЛ пр.653. Проект получил высокую оценку, но был закрыт после прекращения работ по создававшейся для нее КР авиаконструктора С.В.Ильюшина.

Вершиной творчества М.Г.Русанова, делом всей его жизни стала АПЛ пр.705. Этот корабль, по замыслу его создателей и командования ВМФ, должен был на десятилетия вперед определить путь развития подводных сил отечественного ВМФ.

Особая, неповторимая сложность поставленной перед кораблем задачи определялась ее высокими ТТЭ, превосходящими достижимые вероятным противником, а также впервые реализуемыми принципиальными техническими решениями, отвечавшими даже не достигнутому уровню науки и техники и способам ведения войны на море, а предполагаемым и в некоторой перспективе. Все на этом корабле должно было стать новым - от ППУ до колбасорезки, и все по жесточайшим техническим требованиям к весам, габаритам и надежности, чаще всего не согласно существующему заделу, а с ориентацией на научные предположения, которые предстояло проверить на основе исследований.

Главный наблюдающий по пр.705 В.В.Гордеев утверждал, что в то время ни один из известных ему главных конструкторов не взялся бы за эту задачу.

М.Г.Русанов принял на себя громадную ответственность и сделал ее, без преувеличения, смыслом своего существования. Все отпущенные ему силы и время он отдал этому кораблю. Даже по ночам, во сне, его мозг работал в заданном направлении, он

поднимался и с карандашом и логарифмической линейкой в руках искал ответы на поставленные самому себе задачи. Для этого письменный стол стоял рядом с кроватью. А искать, находить и доказывать приходилось очень многое.

Кристаллизовались технические решения, определившие облик этого корабля: комплексная автоматизация, сокращенный экипаж, ток частотой 400 Гц, ППУ с ЖМТ, совмещенные мачтово-выдвижные устройства, гидравлические ТА, ракетное оружие с горизонтальным стартом, титановый прочный корпус, блочная ПТУ, разрезные рули. И, самое главное – ежедневная, ежечасная битва "на смерть" за каждый килограмм веса и кубический дециметр объема.

Иногда говорится о том, что М.Г.Русанов просто хотел любой ценой создать нечто исключительное и таким образом оторваться от всех конкурентов. Проработав с ним 25 лет, и позднее, не прерывая с ним очень близких отношений, категорически утверждаю – это не так. Он был движим верой. Верой, основанной на непоколебимой убежденности профессионала высшей "пробы" в том, что путь этот – единственно правильный для развития подводного флота. Эта вера и давала ему силы быть бесстрашным в принятии неординарных конструкторских решений, непобедимым в технической полемике и энергию, чтобы выдержать марафонскую дистанцию проектирования и строительства опытного корабля.

М.Г.Русанов сумел подобрать и сделать убежденными "единоверцами" специалистов группы главного конструктора и направить все их жизненные и творческие силы на достижение цели. Он сумел сделать таким же сторонниками практически всех конструкторов бюро, заразить своей одержимостью специалистов других предприятий, научных работников, офицеров ВМФ. Каждое принципиальное техническое и

организационное решение по кораблю рождалось в жестких спорах, принималось тяжело и имело как многих сторонников, так, зачастую, не многим меньшее количество противников.

Борьба велась как по пути поиска оптимальных технических решений и конструкций, так и по исключению бесчисленных дополнительных требований наблюдения от ВМФ, реализация которых приводила к неоправданному росту водоизмещения.

М.Г.Русанов всем делился с группой, учил, ничего не придерживая при себе, на всякий случай (не дай бог, кто-нибудь из ближнего окружения станет таким же умным!). Он учил, натаскивая в процессе работы над проектом – разумеется, не по школьному, не по институтски – он помогал постигать подход к сложнейшему делу проектирования подводного корабля такого уровня, давал возможность видеть главное и отличать его от второстепенного, уметь стоять намертво за технические решения, в которых глубоко убежден, искать и находить решения в почти безнадежных ситуациях и выходить из них с малыми потерями, искать и находить компромиссы, когда нет иного пути.

На службе Михаил Георгиевич был вспыльчив, резок, иногда просто нетерпим, и это приводило к конфликтам, правда, быстро забывавшимся и не носившим затяжного характера. Люди умели видеть в нем главное. С большинством конструкторов бюро у него были очень уважительные и дружеские отношения. В нерабочей или домашней обстановке, у себя на даче, Михаил Георгиевич был человеком заводным, остроумным, гостеприимным – как говорится, умел принять по-русски широко и хлебосольно. Любое товарищеское мероприятие с ним не грозило быть скучным. М.Г.Русанов был неординарен как рассказчик, известны его удачные опусы в живописи, оригинальная резьба по дереву и почти профессиональная чеканка по меди.

Любимые книги М.Г.Русанов собственноручно заключал в кожаные тисненные переплеты собственного изготовления. Маленький внук называл его Жу-Жу. В домашнем кругу близкие так его и звали.



АПЛ пр.705К в родной базе, Северный флот. В этих лодках душа Михаила Георгиевича Русанова – настолько они красивы! (фото из собрания И.С.Курганова)

Установленный М.Г.Русановым порядок работы требовал, чтобы все, что предлагалось конструкторскими отделами, апробировалось в группе. Часто постановка самих проблем и предлагаемые решения зарождались в группе. М.Г.Русанов требовал, чтобы основные решения доводились до сведения всех его сотрудников.

– Если этого не делать, – говорил он, – вы будете строить каждый свой корабль, а корабль один.

Он всегда информировал конструкторов группы не только о принимаемых решениях, но и о характерных обстоятельствах внешней обстановки, складывающейся вокруг проекта. А она не всегда была безоблачной.

М.Г.Русанов никогда не опускался до мелочей опеки, он давал значительную самостоятельность, поощрял всякое проявление творческой инициативы, доверял и его не подводили.

Он, безусловно, был выдающимся главным конструктором с блестящей инженерной интуицией и широчайшими знаниями. Однажды я спросил капитана 1 ранга Героя Социалистического Труда Валентина Павловича Рыкова, принявшего на своем веку в качестве председателя Госкомиссии, кроме двух "семьсот пятых", множество ПЛ других проектов:

– Как Вы оцениваете личность Русанова?

Он ответил, не задумываясь:

– Русанов был великим человеком.

Михаил Георгиевич был решителен в принятии смелых, совершенно нетрадиционных решений. Это не значит, что они не стоили ему мучительных раздумий и бессонных ночей. Но он не осторожничал так, как мог бы вести себя человек, имеющий за плечами такой жизненный опыт. А опыт, как уже говорилось, был жестоким.

Неприятности преследовали и позже, во время работы над проектом. Инфаркт, потеря пальцев на левой руке – ошибка при обращении с циркулярной электропилой, тяжелейшее воспаление лицевого нерва – результат нервного перенапряжения. Из седла Русанов был выбит позже, когда до сдачи головного корабля пр.705К на "Севмашпредприятии" оставалось не так много времени.

Вероятно, самым принципиальным и трудным в создании АПЛ пр.705 было стремление получить корабль малого водоизмещения. Другие важнейшие характеристики этой лодки обуславливались именно малым водоизмещением: высокая скорость полного подводного хода, исключительная маневренность, позволяющая заходить противнику в "хвост",

способность уходить от торпед, малое магнитное и акустическое

поля, возможность практически немедленно выходить в море по боевой тревоге.

Существовало и немало противников такого подхода. Была произнесена и до поры звучала не очень громко хлесткая, но не имеющая технического смысла фраза: "Водоизмещением не воюют".

АПЛ пр.705 шла вразрез того устоявшегося пути, по которому двигалось все остальное подводное кораблестроение, они самим фактом своего существования отвергли "подводные чудища" водоизмещением в десятки тысяч тонн. Но такие корабли было делать легче и проще.

"Семьсот пятый" как первая попытка прорыва за отведенный предел не был лишен недостатков, но принципиальных ошибок в нем не было - время это доказало. Недостатки же устранимы. Но ведь не состоялось ни одной, даже самой маленькой модернизации этого проекта - не допустили этого чиновники!

Разработанный СПМБМ "Малахит" в инициативном порядке в 1973 г. техпроект 705Д ("довооруженный"), предусматривавший усовершенствование пр.705, был закрыт без рассмотрения, при безусловной поддержке этого проекта командованием ВМФ. Тем самым закрыли и направление развития подводных сил страны, проложенное этим кораблем.

Уже в период разработки техпроекта 705Д М.Г.Русанов говорил: "Я знаю, что обречен - меня снимут, это вопрос времени". Сняли его в 1974 г. Несправедливость решения была несколько смягчена персональной пенсией республиканского значения.

По существу, заслуги М.Г.Русанова принизили и при последующем представлении к наградам за создание корабля, которого без него быть просто не могло.

А награды были необычны. Мы не знаем ни одного проекта в стране, кроме пр.705, за который одновременно было бы присвоено несколько званий Героя Социалистического Труда, звание Героя Советского Союза (командиру АПЛ зав.№105), Ленинская и три Государственные премии. Всего лауреатами за проект стали 42 человека. Тысяча человек была награждены орденами и медалями. М.Г.Русанов получил орден Ленина.

Но был в жизни М.Г.Русанова творческий триумф – празднование его 60-летия. Заполненный до отказа актовый зал, около 500 человек конструкторов бюро, гостей из КБ, НИИ, заводов и войсковых частей. Общее выражение признательности Михаилу Георгиевичу за сделанное им, признание таланта конструктора и безусловное подтверждение правильности выбранного технического направления.

АПЛ пр.705 физически больше не существует, они уничтожены. По-разному анализируется объективные и субъективные причины происшедшего. Скорее всего, оно было predetermined в первую очередь общими разрушительными процессами в государстве, когда приоритеты стали определять "общечеловеческие ценности", а не стремление иметь страну в ранге великой державы.

Остается тревожащая кораблестроителей-подводников память о необыкновенном творческом порыве многих сотен конструкторов, ученых, строителей, офицеров ВМФ, захваченных смелой и совершенной идеей.

Живет и надежда на возрождение, на новый творческий подъем. Если это произойдет, вырастут и личности высочайшего творческого накала – подстать Главному конструктору М.Г.Русанову.

Владимир Петрович Горячев (1906-1977)

В.А.Собакин

Владимир Петрович Горячев – активнейший участник проектирования и строительства практически всех отечественных ДЭПЛ советского периода (до 1947 г.). В последующем ему было суждено стать первопроходцем создания электроэнергетических систем (ЭЭС) и электрооборудования советских АПЛ.

Являясь одним из ведущих специалистов судостроительной отрасли, он внес значительный вклад в разработку и освоение производства новейших по тем временам корабельных образцов электротехники, электроники и автоматики.

Ему были присущи исключительная целеустремленность и ответственность за выполняемую работу. Знавшие его в молодые годы отмечают, что как специалист он пользовался большим авторитетом, но по характеру был несколько замкнут – видимо, так сказывались годы юности, совпавшие с трудными временами революций и Гражданской войны.

Главный конструктор АПЛ пр.705 М.Г.Русанов в своих воспоминаниях характеризовал В.П.Горячева следующим образом.

"Те, кто ответственно относился к работе, ценили его. Вместе с тем, был он суховат и педантичен, иногда даже несколько занудлив. Он не имел друзей. Может быть, ближе всех к нему был я. Во всяком случае, со мной он был очень откровенен, я отвечал ему тем же.

Он хорошо знал электротехнику, разбирался во многих областях радиоэлектроники и очень уважал свои знания, очень ценил их, уважал самого себя. Он не

поощрял технической безграмотности у подчиненных и приводил их в трепет, так как никогда не упускал случая отчитать за ошибку, за незнание. Его боялись!

Я познакомился с ним в ЦКБ-18 в 1936 г., когда ему было 30 лет. Уже тогда ни один из коллег не обращался к нему по имени. Обращались только "Владимир Петрович". А ведь в то же время к В.Н.Перегудову, который был старше его по возрасту, имел в бюро одну с ним должность начальника отдела и был еще капитаном 1 ранга, мы обращались часто накоротке "Миша – Володя". Владимир Петрович сумел себя поставить по-другому.

Сначала мы объясняли это ограниченностью интересов, неспособностью любить обычные житейские проявления, однако в Горьком при более близком соприкосновении мы убедились, что это не так. Он понимал и любил шутку, ценил компанию, мог в ней выпить, но в отношении к себе не позволял перейти какую-то грань, за которой следовала легкость общения, простота. Он не проигрывал от этого, но в моих глазах, правда, и не выигрывал".

Родился Владимир Петрович в Санкт-Петербурге 30 июня 1906 г. Его отец, Петр Филиппович (1858- 1942), был церковным сторожем на Смоленском кладбище. Мать, Варвара Петровна (1863-1929), занималась домашним хозяйством. В семье было еще двое братьев и шестеро сестер. После домашней подготовки в 1914 г. поступил в гимназию, где успешно проучился до 1918 г., когда из-за тяжелого продовольственного положения в Петрограде вместе с тремя сестрами был отправлен на Урал в город Миасс.

Здесь Всероссийским Союзом городов [15*](#) была создана детская колония, переданная впоследствии в ведение и на обеспечение американского Красного Креста. В 1921-1922 гг. детская колония через Владивосток, Сан- Франциско, Нью-Йорк и Финляндию

была возвращена в Петроград. Во время пребывания в колонии, включая "кругосветное путешествие", шло обучение детей по школьной программе.

Прибыв в Петроград в том же 1922 г., Владимир окончил среднюю школу и поступил в первый Петроградский электротехникум. Успешно окончив его в 1926 г., он был зачислен экстерном в Ленинградский электротехнический институт им. Ульянова (Ленина), который окончил в 1930 г., получив специальность "Электрификация фабрик и заводов". В числе изучаемых предметов он прослушал специальный курс по судовой электротехнике и электродвижению судов.

В сентябре 1928 г., еще во время учебы в институте, он поступил на работу в электротехническое бюро Балтийского судостроительного завода (техбюро № 3), в группу, которой руководил П.П.Большедворский. Эта группа разрабатывала электрооборудование и вела все работы электротехнического профиля по заданиям техбюро №4, созданного на Балтийском заводе 1 ноября 1926 г. специально для проектирования и выпуска рабочих чертежей первых советских ПЛ. Так начался трудовой путь В.П.Горячева.

Поскольку к тому моменту уже была спроектирована и находилась в постройке головная ПЛ 1 серии («Декабрист», спущена на воду в ноябре 1928 г.), Владимир Петрович принимал участие в ее достройке и испытаниях.

Большой опыт разработки конструкторской документации, строительства и проведения испытаний он приобрел, участвуя в восстановлении английской ПЛ L-55, подорвавшейся в 1919 г. на mine в Копорской губе Финского залива и поднятой 14 августа 1928 г. Несмотря на то, что большинство оборудования оказалось разрушенным и подлежало замене, было принято решение о восстановлении ПЛ.

В.П.Горячев принял участие в восстановлении и выборе отечественных аналогов электрооборудования. Ему поручили разработку рабочей и технической документации в части электрооборудования. Практически ПЛ проектировалась заново, а одновременно для накопления опыта и использования его в отечественном подводном кораблестроении изучались ее особенности.

15 - Прим. авт. Всероссийский Союз Городов - организация, созданная в апреле 1914 г. для помощи правительству в снабжении армии вооружением и снаряжением.*



Владимир Петрович Горячев

Испытания L-55 в 1930 г. выявили значительную перегрузку - в основном, за счет весов отечественных аккумуляторов, аппаратуры радиосвязи и гидроакустики. Компенсировали перевес снижением запасов топлива, масла, пресной воды и частичным снятием балласта. Этот урок Владимир Петрович помнил всегда и всю жизнь искал пути максимального

сокращения весов и габаритов электрооборудования и РЭВ.

Когда в 1932 г. на базе техбюро № 4 Балтийского завода создается Центральное конструкторское бюро судостроения (ЦКБС-2), В.П.Горячев назначается руководителем группы электротехнического отдела (к тому моменту группу П.П.Большедворского передали из техбюро № 3 в техбюро № 4 и преобразовали в сектор, а при образовании ЦКБС-2 сектор был преобразован в отдел).

Одновременно с приобретением опыта проектирования, постройки и испытаний рос авторитет В.П.Горячева как специалиста электрика. Уже в 1932 г. испытания по электротехнической части головной ПЛ III серии полностью проводились с его участием. Все последующие предвоенные годы и во время Великой Отечественной войны он принимал участие в создании и совершенствовании электрооборудования в качестве начальника сектора (с 1935 г.) электротехнического отдела ЦКБС-2, зам. начальника отдела и начальника отдела ЦКБ- 18 (так с 1 января 1937 г. стало именоваться ЦКБС-2).

В 1935 г. началось строительство подводных минных заградителей XIII серии, а в 1938 г. – серии XIIIбис. Это были наиболее совершенные ПЛ того времени, отлично зарекомендовавшие себя в годы Великой Отечественной войны.

Дальность плавания экономическим подводным ходом по сравнению с лодками XI серии была значительно увеличена. Аккумуляторная батарея состояла из двух групп элементов вместо трех при сохранении емкости, что улучшило внутреннее расположение оборудования. На ПЛ были установлены электрические сетепрорезатели. Механические указатели количества поставленных мин были заменены более совершенными электрическими.

На ПЛ серии ХШбис большая часть электромеханизмов, гребные электродвигатели и гирокомпасы впервые устанавливались на резиновых амортизаторах, что значительно снизило шумность этих кораблей.

26 января 1943 г. за создание подводного минного заградителя серии ХШбис В.П.Горячеву была присуждена Государственная премия I степени. В числе других лауреатов В.П.Горячев передал свою долю денежного содержания премии в фонд Главного командования на строительство кораблей ВМФ. За это они получили телеграмму Верховного главнокомандующего И.В.Сталина следующего содержания: "Примите мой привет и благодарность Красной Армии, товарищи Критский, Голосовский, Васильев, Фуников и Горячев, за Вашу заботу о Военно-Морском Флоте Союза ССР".

В марте 1944 г. "за создание советских образцов подводных лодок, успешно действующих против немецко-фашистских захватчиков" В.П.Горячев был удостоен ордена Трудового Красного Знамени, а в 1945 г. награжден медалью "За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг.".

Много сил, знания и таланта вложил Владимир Петрович в создание первой советской крейсерской ПЛ XIV серии. Главный конструктор и строитель подводных крейсеров М.А.Рудницкий, вспоминая участников разработки проекта, среди которых был отмечен и В.П.Горячев, писал: "Это. были энергичные, инициативные люди, готовые отказаться себе во всем, только бы выполнить важное задание".

Проектирование этих кораблей было начато в 1934 г. Головная К-1 вступила в строй в мае 1940 г. На них значительно расширили номенклатуру электрооборудования, впервые использовались электрические приводы перекладки и выдвижения

носовых горизонтальных рулей, открывания крышек торпедных аппаратов и крышек люков для постановки мин. Аккумуляторная батарея повышенной емкости и живучести состояла из двух носовых и двух кормовых групп. Впервые кроме общей вентиляции аккумуляторного помещения была применена вентиляция каждого элемента, а сжигание выделяемого водорода производилось в специальных приборах. Для зарядки АБ и плавания в надводном положении экономической скоростью впервые на отечественных ПЛ был установлен отдельный дизель-генератор небольшой мощности, что сэкономило ресурс двух главных дизелей. Пополнение запасов питьевой воды производилось с помощью электроопреснителей. Применение коротковолновых радиостанций большой мощности обеспечило на испытаниях в Балтийском море устойчивую связь с объектами, находящимися в Тихом океане.

Крейсерские ПЛ типа "К" (XIV серии), самые мощные и быстроходные в предвоенные годы, по тактическим элементам значительно превосходили зарубежные аналоги.

В предвоенные годы много внимания уделялось противоминной защите ПЛ и, в частности, созданию электрических сетепрорезателей. Решением этих вопросов занималась группа сотрудников ЛФТИ, которую возглавляли И.В.Курчатов и А.П.Александров (в будущем – действительные члены АН СССР). С этого времени у В.П.Горячева установилось с А.П.Александровым тесное творческое содружество, которое продолжалось на протяжении всей жизни и которым он очень гордился. При случае любил рассказывать, как и при каких обстоятельствах он близко познакомился с Анатолием Петровичем. Он, в свою очередь, ценил творческий подход к решению проблем и честность В.П.Горячева. [16*](#)

В послевоенные годы Владимир Петрович активно участвовал в решении задачи создания новых скоростных ДЭПЛ пр.611, 612, 613 и 615.

Весной 1947 г. в составе группы специалистов, возглавляемой А.А.Антипиным, его командировали в Германию, в г. Бланкенбург, где было организовано Бюро по воссозданию специальной ЭУ системы Г.Вальтера, применявшейся на немецких ПЛ. Перед этой группой была поставлена задача создать скоростную ПЛ с ПГТУ, в которой топливо окислялось маловодной перекисью водорода, а углекислота выбрасывалась за борт и растворялась в морской воде. В марте 1948 г. группа А.А.Антипина возвратилась в Ленинград с собранными материалами, которые позволяли воссоздать такую установку.

Для создания нового поколения скоростных ПЛ с ЭУ, способными длительно работать в подводном положении, в том же 1948 г. было сформировано СКБ-143, начальником которого и главным конструктором первой отечественной скоростной парогазотурбинной ПЛ пр.617 был назначен А.А.Антипин. Среди переведенных из ЦКБ-18 в СКБ-143 специалистов был и В.П.Горячев, назначенный зам. главного конструктора пр.617 и начальником электротехнического отдела № 4, в котором первоначально сосредоточились все работы электротехнического направления, включая ЭЭС корабля, сильноточное оборудование, РЭВ и системы управления.

В 1952 г. СКБ-143 приступило к созданию первой отечественной АПЛ. Одним из первых участников в работе инициативной группы В.Н.Перегудова по разработке предэскизного проекта был В.П.Горячев. В это время он определил состав основного электрооборудования и сформулировал основные требования к ЭЭС будущего атомохода.

С 1953 г. начальником и главным конструктором СКБ-143 и одновременно главным конструктором опытной АПЛ пр.627 стал В.Н.Перегудов. Приказом министра от 10 августа 1953 г. В.П.Горячев был назначен начальником отдела и заместителем главного конструктора СКБ-143. В октябре 1956 г. его назначили главным конструктором по электротехнической части. К тому времени количество отделов электротехнического профиля в бюро увеличилось, и их объединили в отделение, которое возглавил главный конструктор.

В.П.Горячев обеспечил создание электрооборудования и РЭВ, отвечающих условиям эксплуатации АПЛ при больших скоростях, большой автономности и практически неограниченной дальности плавания. Была создана мощная ЭЭС постоянного тока напряжением 175-320 В с побортным резервированием и обеспеченной непрерывностью питания при переходе с одного источника электроэнергии на другой. Система состояла из двух турбогенераторов суммарной мощностью 2400 кВт с приводом от ГТЗА, двух резервных дизель-генераторов, двух групп аккумуляторных батарей, устройств защиты и коммутации.

Впервые были созданы следующие системы и оборудование:

- корабельная система управления и защиты АЭУ;
- корабельные приборы радиационного и дозиметрического контроля и ряд точных электрических приборов измерения неэлектрических величин, без которых эксплуатация АЭУ была бы невозможной;
- бессальниковый главный циркуляционный насос с приводом на переменном токе, обеспечивший герметичность первого контура ППУ.

Высокая маневренность, большие скорости предопределили создание нового навигационного оборудования, систем управления движением

(маневрированием ПЛ) с автоматической стабилизацией курса и глубины, новых средств гидроакустики и радиолокации. Впервые для компенсации магнитного поля применялось размагничивающее устройство.

В 1957 г. В.П.Горячев – участник пуско-наладочных испытаний ЭЭС на натурном стенде ГЭУ в Обнинске, в следующем – член Госкомиссии по испытаниям первой советской АПЛ.

За создание ЭЭС, электрооборудования и РЭВ первой советской АПЛ В.П.Горячеву в 1959 г. было присуждено звание лауреата Ленинской премии.

В.П.Горячев по праву считается одним из авторов внедрения ЭЭС переменного тока на ПЛ. На базе проработок, выполненных СКБ-143, ЦНИИ-45 и заводом "Электросила", еще 1 апреля 1957 г. в ЦНИИВК он сделал доклад о преимуществах и недостатках ЭЭС постоянного и переменного токов и целесообразности использования в электрических сетях ПЛ переменного тока. Было предложено решение проблемы сочетания источников переменного тока (турбогенераторов) с аварийным источником электроэнергии постоянного тока (АБ) с помощью системы обратного преобразования электроэнергии обратимыми преобразователями. По этому докладу было принято решение о продолжении работ по созданию ЭЭС переменного тока. Лишь механизмы, обеспечивающие пуск и расхолаживание ГЭУ, разрабатывались на постоянном токе.

После выхода в 1958 г. постановления СМ СССР о создании АПЛ второго поколения с ЭЭС на переменном трехфазном токе частотой 50 Гц началась разработка нового электрооборудования. При участии В.П.Горячева были созданы первые образцы лодочного оборудования на переменном токе: турбогенераторы, обратимые преобразователи, серия двигателей с пускорегулирующей аппаратурой, устройства коммутации, защиты и др. Были организованы

исследования и обеспечена устойчивая работа ЭЭС в установившихся и переходных режимах, обеспечены параллельная работа источников электроэнергии и надежный подхват нагрузки переменного тока обратимыми преобразователями при аварийных отключениях турбогенераторов. Внедрение переменного тока повысило надежность и долговечность электрооборудования, сократило его массогабаритные характеристики, упростило обслуживание при эксплуатации.

В период создания комплексно автоматизированной АПЛ пр.705 (главный конструктор – М.Г.Русанов) под руководством и при творческом участии В.П.Горячева была создана уникальная ЭЭС переменного тока частотой 400 Гц. Использование повышенной частоты преследовало сокращение массогабаритных показателей турбогенераторов, электромеханизмов, коммутирующих устройств и создание единой корабельной сети без дополнительных спецпреобразователей. В период проектирования и строительства этих ПЛ удалось решить следующие проблемные вопросы:

- впервые в практике подводного кораблестроения создать силовые статические преобразователи;
- освоить производство корабельного электрооборудования на частоту 400 Гц;
- внедрить новые технологии на основных электротехнических предприятиях страны;
- обеспечить электромагнитную совместимость РЭВ и систем управления при питании от единой силовой сети в условиях широкого применения полупроводниковой элементной базы.

Для испытаний вновь создаваемого корабельного электрооборудования и исследования переходных процессов в ЭЭС во ВНИИЭМ [17*](#) были созданы математическая и физическая модели ЭЭС и

полномасштабный натурный стенд с образцами основного электрооборудования и электромеханизмов. Проведенные на этих моделях и стенде исследования позволили решить большинство проблемных вопросов до начала Государственных испытаний АПЛ.

Значительный вклад внес В.П.Горячев в создание главного командного поста (ГКП) нового типа. Впервые в практике подводного кораблестроения все боевые посты были сосредоточены в одном помещении. Потребовалось много усилий, чтобы добиться от разработчиков систем управления и РЭВ единого архитектурного оформления пультов и компоновки их лицевых панелей, обеспечивающей максимальное удобство пользования. Особенно много внимания было уделено разработке ЦНИИ "Аврора" первой отечественной комплексной системе управления корабельными техническими средствами "Ритм", в испытаниях и приемке которой он принял участие в качестве зам. председателя центральной межведомственной комиссии. [18*](#)

Решение задачи перехода к автоматизированным комплексам РЭВ, оружия и технических средств требовало четкой координации работы большого количества контрагентских предприятий, взаимной увязки функционирования большого числа отдельных комплексов, систем, приборов в общей схеме автоматизации АПЛ. Решению этих вопросов способствовали опыт и организаторский талант В.П.Горячева.

В 1966 г., в самый разгар строительства этого корабля, Высшая аттестационная комиссия присудила Владимиру Петровичу ученую степень доктора технических наук.

За свою пятидесятилетнюю деятельность В.П.Горячев внес огромный вклад в разработку корабельного оборудования и обеспечение высокой боеспособности подводных кораблей. Он воспитал

множество квалифицированных специалистов-электриков кораблестроительного профиля. Его возраст, опыт, отечески назидательное отношение к подчиненным вызвали уважение. Между собой сотрудники его часто называли "Папа Горячев".

Имя Владимира Петровича Горячева навсегда вошло в историю Российского Флота.

16 - Прим. авт. Как следует из рассказа самого В.П.Горячева, после неудачно проведенных натурных экспериментов с сетепрорезателями была назначена комиссия под его председательством, которая дала объективное заключение по техническому существу вопроса и обосновала отсутствие преднамерения действий А.П.Александрова, приведших к неудаче.*

17 - Прим. авт. Всесоюзный научно-исследовательский институт электромеханики.*

18 - Прим. авт. Система "Ритм" состояла из подсистем контроля и управления конкретными техническими средствами, испытания которых осуществлялось отдельными межведомственными комиссиями. Центральная комиссия была создана для решения спорных вопросов и приемки системы в целом.*

Литература

1. В.И.Дмитриев. Советское подводное кораблестроение. - М, 1990
2. Очерки по истории ЛГ1МБ "Рубин". -Л, 1976-1981
3. Архивные материалы СПМБМ "Малахит" (личное дело В.П.Горячева)
4. Воспоминания М.Г.Русанова (рукопись).

5. Р.А.Шмаков. Малая скоростная подводная лодка-истребитель пр.705 (705К)// "Тайфун", 1997, №3

6. Б.В.Григорьев. Решения, определившие облик АПЛ пр.705// "Тайфун", 1999, №1

7. Р.А.Шмаков. Создание атомных подводных лодок проектов 671, 671РТ и 671 РТМ// "Судостроение", 2000, №1

Воспоминания командира К-123

контр-адмирал А.С.Богатырев, в прошлом – командир АПЛ проектов 705 и 705К

В декабре 1977 г., после завершения заводских и государственных испытаний в Белом море, в основной пункт базирования прибыла головная АПЛ [19*](#) К-123 пр.705К, и экипаж начал отработку курсовых задач боевой подготовки для ввода в состав сил постоянной готовности Северного флота.

С этого момента началась подводная эпопея кораблей пр.705 (705К), значение которой, на мой взгляд, не понято многими конструкторами, судостроителями и военно-морскими специалистами до сих пор.

Мечты, которые казались фантазией в конце 1950-х гг., в конце 1960-х стали конкретной явью, о которой подводное кораблестроение западных стран даже не мечтало.

О проектировании и строительстве АПЛ пр.705 (705К) хотя и неполно, но все же уже рассказано. [20*](#) Но работа в море наших "автоматов", по жаргонной терминологии моряков-подводников, пока оставалась только в устном "подводницком" фольклоре. Это первая попытка рассказать о том, какую "жар-птицу" мы держали в своих руках.

В различных журнальных публикациях уже сказано, что появление АПЛ с ЖМТ в СССР застало врасплох руководство ВМС США, заставив его пересмотреть некоторые противолодочные программы. Добавлю только, что по приказанию командующего СФ в интервью американскому журналисту (не помню, какого

журнала) в 1991 г. (может, в 1992 г.) о ПЛ мне, уже служившему в другом объединении, был задан один из последних вопросов:

- Ну, а Вы какой ПЛ командовали - по нашей терминологии?

- "Альфа", - отвечаю.

Журналист, как я понял, хорошо знакомый с американскими подводниками, даже привстал с места.

- Вы - командир "Альфы"!?

- Да, в прошлом.

- Непросто было работать с Вами в море, говорили наши подводники...

И это было высокой оценкой командирам, офицерам, мичманам, матросам нашего соединения.

Не зря конструкторские и заводские недостатки наших лодок мы компенсировали тактикой действий, организационно-техническими мероприятиями и мастерством экипажей.

Хотя в тактике действий и мастерстве у нас тоже хватало недостатков и ошибок, особенно на первоначальном этапе освоения. Но буду говорить только о преимуществах "автомата" перед любыми другими ПЛ.

Применение титановых сплавов, ЯЭУ с ЖМТ, более высокой частоты переменного тока основной силовой сети привело к значительному уменьшению веса электрооборудования и механизмов и, в целом, водоизмещения ПЛ.

Принятые обводы ПЛ намного улучшили гидродинамические качества, что позволило при небольшом водоизмещении и при мощной ГЭУ достичь такой скорости под водой, которую не имеет до сих пор ни один корабль мира, кроме нашей уникальной АПЛ пр.661.

С эстетической точки зрения, это была самая красивая ПЛ. Каплеобразной формы, с рубкой лимузин-

ного типа, с убирающимися внутрь устройствами верхней палубы, закрываемыми отверстиями и шпигатами, она была сразу узнаваема по внешнему виду среди, в общем-то, однообразных многоцелевых АПЛ.

Обводы корпуса, разрезные баллеры рулей позволяли Г1Л разворачиваться практически на пятке и с большой скоростью циркуляции при малой перекладке вертикального руля. При активном слежении АПЛ друг за другом это было весьма ценное преимущество. Оно не позволяло другим лодкам зайти в кормовые курсовые углы ("мне в корму", как говорят командиры), т.е. в зону "тени", где лодку не услышишь и откуда можешь получить скрытный торпедный удар.

И это подтверждено практикой слежения не только за нашими ПЛ на противолодочных учениях, но и при выполнении задач боевой службы в море.

В начале 1980-х гг. при обнаружении многоцелевой АПЛ ОВМС НАТО, когда ее командир понял, что за ним уже около часа ведется слежение, он начал активно маневрировать, чтобы занять позицию в нашем кормовом секторе. Мы, постоянно поддерживая контакт, не дали ему выполнить этот маневр.

19 - К тому времени головная АПЛ пр.705, К-64 постройки ленинградского ССЗ "Судомех", переведенная в разряд опытных, была выведена из опытной эксплуатации в конце 1972 г. и прекратила свое существование.*

20 - см. "Тайфун", 3/1997, с.2-13*



Александр Сергеевич Богатырев родился 26 июня 1945 г. в с.Царевка Шкотовского района Приморского края. В 1963 г. окончил Нахимовское 13МУ (Ленинград), в 1963 г. поступил в ВВМУ подводного плавания, в 1966 г. был переведен в ВВМУ им.М.В.Фрунзе, которое окончил в 1968 г. В 1978 г. окончил 6-е ВСОК ВМФ (Ленинград), в 1987 г. – ВМА им.Н.Г.Кузнецова (заочно), в 1988 и 1990 гг. – АКОС ВМФ. Звание контр-адмирал присвоено 7 февраля 1 00 1 г

Прохождение службы: курсант ВВМУ подводного плавания (06.1963-10.1966); курсант ВВМУ им.М.В.Фрунзе (10.1966-06.1968); инженер группы электронавигационного вооружения технического экипажа крейсерской АПЛ пр.705 СФ (01.07.1973-03.1973); помощник командира К-123 (03.1973-11.1977); слушатель 6-х ВСОК ВМФ (11.1977-07.1977); старший помощник командира К-463 СФ (07.1978-08.1979 г.); старший помощник командира К-123 СФ (08.1979-11.1981 г.); командир К-123 6-й дивизии СФ (11.1981-02.1983); командир экипажа крейсерской АПЛ пр.705 СФ (02.1983-12.1985); зам. командира 6-й дивизии ПЛ СФ (12.1985-10.1988); зам. командира 7-й ОПЭСК СФ (10.1988- 01.1997); зам. начальника ВСОК ВМФ-начальник факультета командиров кораблей (с января 1997 г.).

Вся морская служба прошла на ПЛ и надводных кораблях 3-го поколения. Из 29 лет службы около 20 пришлись на ПЛ, свыше 8 – на надводных кораблях.

В результате получилось движение двух ПЛ по кругу в течение почти 22 часов с периодическими постановками иностранной ПЛ на стабилизатор глубины без хода, да иногда и нашей – "для отдыха". Но в основном мы ходили "по кругу", держа противника в центре. Командир иностранной субмарины понял, что из круга ему не вырваться, поскольку его радиус был небольшой и существовала реальная опасность столкновения.

Я тоже рисковал, но был уверен в маневренных возможностях своей АПЛ и мастерстве экипажа. Риск подтверждался теоретическими расчетами и практикой действий. Если бы иностранная ПЛ пошла на меня (худший вариант), то при максимальной перекладке руля в обратную сторону и увеличении хода даже до полного (можно было дать самый полный) я бы расходился безопасно.

Но "иностранец" об этом не знал (наверное, считая, что у русских "поехала крыша") и поэтому терпеливо ждал, когда мы прекратим эти "безобразия". В конечном итоге я получил приказание с берегового КП прекратить слежение, и мы мирно разошлись.

По тем временам это было редкое явление – может быть, мы даже впервые прекратили следить по приказанию. К сожалению, в те годы я не уточнил этот факт.

Оглядываясь на прошлые годы, как-то задал себе вопрос: а стоило ли так рисковать? Ведь если бы они пошли на рискованный маневр, а я не смог развить большой ход (отказ матчасти, ошибочные действия личного состава и т.п.), чем бы все кончилось? Да и на

разборе моих действий на берегу об этом спрашивали... И ответил сам себе, как тогда на разборе - да, стоило!

Экипаж был отработанный, в свою технику верил, а бесценный практический опыт в бою только помогает. Моя задача была - следить, а "командир корабля должен управлять кораблем смело, энергично и решительно, без боязни ответственности за рискованный маневр, диктуемый обстановкой". Так гласит Корабельный устав ВМФ.

О скоростных возможностях наших АПЛ пр.705 (705К) можно говори..., часами. И дело тут не только в величине самой высокой скорости. Помимо этого, скорость АПЛ набиралась до самой полной в течение примерно одной минуты! Иными словами, ход АПЛ был сопоставим с ходом торпед. А что это значит?

Допустим - худший вариант - за нами осуществляется скрытное слежение ПЛ противника, т.е. мы не знаем, что находимся "на крючке". Известно, что в те годы шумность наших АПЛ вообще и, в частности, нашей, отличалась от таковой у американских в худшую сторону, а значит, и дальность обнаружения у них была больше, чем у нас, со всеми вытекающими отсюда последствиями. Приходилось разрабатывать и отрабатывать различные тактические приемы, чтобы как-то свести на нет это их преимущество (и эти приемы существовали не только на бумаге, но и в голове каждого командира - про запас).

Однажды во время боевой службы за обедом в кают-компании слышу рассуждения молодых офицеров о том, как нам плохо в этих условиях.

- Ну, молодежь! Вас послушаешь, так нам только и остается, что сидеть у причальной стенки с "приваренными концами", - вмешался я.

- А что можно сделать?

- Ну, для начала надо выучить боевые возможности корабля, - отвечаю - затем тактику действий, и

научиться так исполнять свои обязанности, чтобы потом не было мучительно больно...

Пришлось прочитать небольшую "лекцию". В бою, в море, на ПЛ побеждает искусство командира и мастерство экипажа. Ну и что, если "побежала" торпеда с "кормы" к нам, а акустики, настоящие профессионалы, обнаружили ее. Командир в пределах нескольких секунд контратакует противника, и в те же секунды лодка достигает максимальной скорости, даже с разворотом на 180°, и уходит. Торпеда ее догнать не может!

На нашем соединении этот маневр был отработан фактически, с учетом различных дистанций обнаружения торпед, с теми командирами лодок других проектов, которые не верили в теорию данного вопроса. После такого "наглядного пособия" эти командиры ПЛ с меньшей шумностью, если приходилось совместно "работать" в море, всегда просили нас послезалповое маневрирование выполнять условно ("двоек" получать никому не хотелось).

Теперь решаем обратную задачу. Я вышел в торпедную атаку по ПЛ противника и начинаю маневрирование для ухода от ее торпед и повторной атаки. На другом борту, даже если они следили, классифицированная как ПЛ цель почти сразу превращается в две цели - торпеды. Кого же атаковать?! (помимо скорости, шумность ПЛ также возрастает до уровня "шума" торпеды). А если и вышел в атаку, то хваленое телеуправление торпед превращается в обычное, ибо надо самому "уносить ноги"...

После таких разговоров в кают-компании, надо сказать, у офицеров резко повысился интерес ко всем видам учебы и к бдительному несению вахты.

Большая скорость позволяла довольно быстро зайти в "теневой" сектор любого подводного или надводного корабля, даже если предварительно ты и был

обнаружен. При отработанном корабельном боевом расчете и умелом командире это была игра в "кошки-мышки".

Вспоминается такой случай. Будучи старшим на борту у недавно назначенного командира В.И.Котомкина при участии в учениях флота на стороне "западных", мы обнаружили (или были обнаружены) ПЛ "восточных", которая обладала меньшей шумностью, до начала ведения боевых действий. Наша задача – следить за ПЛ "противника" в районе и по сигналу уничтожить ее.

– Мы следим, они тоже, вероятнее всего, обнаружили нас, – заволновался командир.

– Ну и что? Занимай кормовой "теневой" сектор, находишься на дистанции стрельбы и не выходи из сектора, – улыбнулся я.

– Легко сказать, Александр Сергеевич!

– Владимир Иванович, ты же был у меня помощником по радиоэлектронике, мы ведь с тобой "миллион раз" решали на "машине" задачу выхода и удержания позиции (т.е. без ручных расчетов). Попробуй!

И командир попробовал. Работая расчетом, маневром и скоростью, он довольно быстро занял кормовой ("теневой") сектор и в течение всего нахождения проходящей ПЛ в его районе удерживал скрытную позицию стрельбы. А это очень не просто, ибо командир другой ПЛ довольно часто и неравномерно прослушивал "корму", но обнаружить "противника" так и не смог.

Воля, реакция В.И.Котомкина и точность работы его корабельного боевого расчета победили в данной ситуации.

Позже, на берегу, я "подколол" командира той ПЛ, своего старого боевого товарища.

– Что, Эдик? Не одолел "мальчишку"?

– Да чувствовал я, что "сидите" вы в корме, только сделать ничего не мог, уж больно вы "вертлявые", – махнул он досадливо рукой.

Это была отличная оценка опытного боевого командира "нашему проекту".

Особо хочется отметить самый полный надводный ход ПЛ. Он был таким же, как и у многих других лодок, но мы могли давать и больший. Этот незапроектированный вариант полного хода родился случайно, благодаря П.М.Маргулису, нашему уважаемому и любимому первому начальнику штаба соединения.

Всплыли после приема курсовой задачи под его руководством, идем в базу, домой. Петр Матвеевич на мостике со мной, нервничает:

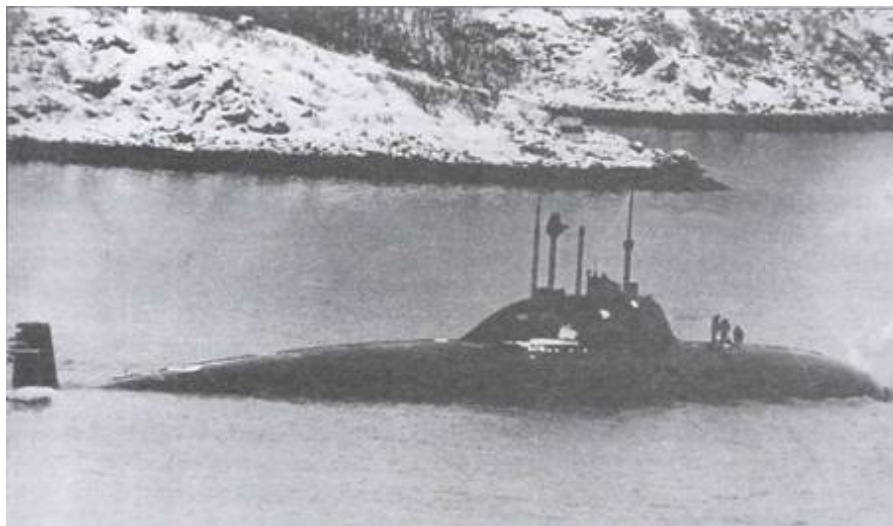
- Ну, что так тащимся, как черепахи!

- Да все на пределе, идем самым полным. Придем вовремя, что вы так беспокоитесь, Петр Матвеевич?

- Да брат, летчик, летит на Шпицберген, давно не виделись, хотели встретиться. Неужели ничего нельзя придумать?

- Ну... Если для вас, Петр Матвеевич! Конечно, попробуем что-нибудь придумать. Внизу! Командиру БЧ-5, наверх!

Из рубочного люка показалась голова моего огромного, уважаемого всеми "меха" - Владимира Григорьевича Мишина.



АПЛ пр.705 уходит в море

- Григорьич! Если по основание рубки "притопимся", дашь большие обороты?

- Тяжело для ГЭУ... Да и мостик зальет..., - почесал он задумчиво затылок.

- Ну, люди будут все внизу, я у перископа.

- Да зачем все это?

- У Петра Матвеевича брат летчик, на Шпицберген летит, встретиться надо, давно не виделись.

- А... Это другое дело, сейчас...

И, выполнив все мероприятия по заполнению групп ЦГБ, создав дифферент на корму, задраив верхний рубочный люк, мы понеслись на 20 узлах!

- Надо же, и ГЭУ ведет себя прилично, - обрадованно доложил "механик", - но лучше так не делать, только в крайнем случае!

На несколько часов раньше мы подошли к своему входу в базу! Но нас туда, как часто бывало, не пустили по каким-то причинам - сказали, ждите своего часа. Самолет улетел, Петр Матвеевич с братом не встретился, а мы открыли себе еще одно ценное преимущество для разработки новых тактических приемов.

Ну, а торпедные атаки отрядов боевых кораблей наших ПЛ - песня!

Дальность обнаружения нашим ГАК была большая, даже при совсем неблагоприятных гидроакустических условиях. За это время мы в спокойной обстановке вскрывали их боевые порядки еще до входа в район, где разрешено было стрелять. Рассчитывали оптимальную площадь позиций стрельбы. И пользуясь большой скоростью, сознательно теряя контакт, "неслись" в эту позицию на ту кромку района, где ожидали вход кораблей (кромку выявляли способами доразведки).

Далее, выравнивая свой ход с ходом кораблей, делали все, что хотели – вплоть до смены борта цели, т.е. выстреливали свои торпеды то в один борт, то в другой, дезориентируя противника. На малых скоростях этого не сделаешь!

Лично у меня средняя скорость была соизмерима с самым полным ходом надводных кораблей, да и большинства ПЛ.

Противодействовать АПЛ пр.705 (705К) было довольно сложно любым кораблям, поскольку из-за обводов у нас была минимальная отражающая поверхность эхо-сигнала.

Мои друзья-надводники, командиры противолодочных кораблей, рассказывали, что очень не любили работать по поиску ПЛ, когда в обеспечении находилась АПЛ "нашего проекта". Даже в отличных гидрологических условиях отражающий эхо-сигнал получить было очень сложно, а порой и невозможно, говорили они. И это в условиях, когда мы им особо и не противодействовали...

Бывали случаи, когда руководители торпедных стрельб задавали очень сложную обстановку, даже с нарушениями условий выполнения стрельб согласно руководящим документам. Однажды руководитель торпедных стрельб, бывший командир нашего соединения, разделив район пополам, ввел корабли во вторую половину района, где им оставалось находится совсем немного времени. До этого мы вынуждены были вести отряд кораблей вдоль кромки района, но стрелять не имели права, т.к. торпеды уходили за пределы района. Я, как руководитель стрельбы на ПЛ, даже начал проверять штурманов, правильно ли они нанесли район на карту, потому что по условиям стрельбы корабли уже должны были там находиться. Штурмана оказались на высоте, а корабли сманеврировали тогда, когда времени на атаку было в обрез, и из лучшей

позиции стрельбы командир Сергей Александрович Барлин оказался в такой, что промах был обеспечен.

- Что они творят, нарушают все! - с досадой и недоумением воскликнул Сергей Александрович, в общем, опытный командир.

- Ничего, Сережа, давай "подскок", через пять минут ты будешь опять в оптимальной позиции! - с азартом говорю я.

Уже через 4 минуты он был в позиции, и с уменьшенным ходом ПЛ для стрельбы после полного. Торпеды точно ушли в цель, и уже без данных их разоружения было ясно, что наведение обеспечено. Это волнующий момент в жизни каждого командира, когда пеленг на торпеду начинает отклоняться в сторону цели, и шум ее после пройденной дистанции до цели сливается с ней.

Словами трудно передать музыку шума моря, когда ты слышишь в нем нужные тебе звуки и понимаешь, что не зря поработал сам, и твой экипаж тебя не подвел. Дело в том, что венец работы командира-это торпедная атака.

Подводник видит только "ушами", у командира должно быть отлично развито пространственное воображение. Корабельный боевой расчет, помимо прочего, должен определять дистанцию до цели, а это самое сложное, пассивными способами (т.е. графо-аналитическим) без активных замеров трактом измерения дистанции по цели. Перефразируя присказку преферансистов, "знал бы прикуп, жил бы в Сочи", командиры ПЛ говорят: "Знал бы дистанцию, лежал бы на печи".

Все это не просто. Торпедная атака - это искусство командира плюс мастерство экипажа, и если этого нет, то нечего есть автономный паек и ходить в море. Когда какой-либо специалист говорит, что на лодке главное - его матчасть и специальность (этим "страдает"

молодежь), мой старый любимый командир Владимир Дмитриевич Гайдук говорил мне: "Старпом, воспитывай молодежь - зачем нам это ружье, если оно не стреляет?".

Никакая сверхновойшая техника никому ненужна, если не откроется крышка ТА, торпеда не выйдет из него и не поразит цель.

Экипаж един, все работаем на торпеду! Торпеда-самый мстительный вид морского оружия! В нее вложена воля командира, его искусство, душа экипажа и его мастерство.

Благодаря высоким скоростным и маневренным характеристикам нашей АПЛ мы не боялись прорывать и корабельное боевое охранение.

Пока командир корабля охранения соображал, что же на него "летит" - а в первые минуты он мог только сообразить, что мчится на него торпеда, со всеми вытекающими отсюда последствиями (надо уклоняться) - мы были уже у цели. Выходить из такого боя, конечно, было уже гораздо сложнее - наверху не дураки, но главная задача выполнялась.

Ну, а подводник, находясь в море неделями, месяцами, годами, всегда готов и к смерти, и к бессмертной славе, ибо за ним стоит вся Отчизна.

К сожалению, об этом мало кто знает, кроме самих подводников...

Уникальность АПЛ пр.705 (705К) заключалась и в системном комплексно-автоматизированном управлении кораблем. Оно действительно стало революционным в практике подводного кораблестроения. Для этого была впервые создана БИУС.

БИУС (на нашем языке он был мужского рода) работал, в общем-то, как часы. Не возмущайтесь, мои боевые товарищи, инженеры-вычислители - конечно же, только совместно с вами. Отказов хватало. Но не было случаев в моей командирской практике, чтобы с боевой

службы мы приходили с красным табло "БИУС не работает", и не помню такого, когда возвращались из обычных походов.

БИУС обрабатывал информацию всего автоматизированного электронно-навигационного, радиоэлектронного и гидроакустического вооружения, управлял стрельбой всеми видами оружия (кроме стрелкового) и мог управлять любым маневрированием ПЛ, в т.ч. и в вертикальной плоскости, с автоматической записью параметров кораблевождения и стрельбы.

Правда, управлением по курсу и глубине, кроме как на испытаниях, мы не занимались, быстрее было и надежнее – с пульта управления движением ПЛ, но, тем не менее...

В принципе (и по задумке) АПЛ можно было управлять одной боевой сменой в 5 человек (как показано на рис. в альманахе "Тайфун"), но на практике это не получалось и из-за конструкторских и заводских недостатков некоторых систем и механизмов, а также из-за консервативного мышления отдельных моряков, в т.ч. и наших экипажей.

Достаточно сказать про такие задачи БИУС как плавание по фарватеру военных кораблей (ФВК), отдельные задачи определения места астрономическим способом, радиолокации, прорыва (уклонения) ПЛО и т.д., которые решались ручным или полуавтоматическим способом быстрее. Но в целом это направление правильное и перспективное, особенно при современной математике и элементной базе.

Недостатки же комплексно-автоматизированного управления ПЛ мы компенсировали организацией службы. Таким образом, боевую смену, где сами, а где по требованию вышестоящего командования, мы увеличили до 8 человек. Особенно важно было введение в состав вахты вахтенного техника-специалиста из

мичманов БЧ-5 с задачей осмотра всех отсеков ПЛ (в первоначальном штате этих мичманов вообще не было).

Впоследствии это сыграло значительную роль в эксплуатации и предотвращении аварийности матчасти, ведущей к пожарам, поступлению воды и пара в отсеки (самых худших вариантов), о чем будет сказано ниже.

Впервые в отечественном кораблестроении на АПЛ пр.705 (705К) применили пневмогидравлические ТА и всплывающую рубку. Благодаря таким ТА стрелять можно было с любой глубины погружения и всеми видами оружия (того времени) на большой скорости. Если и были какие-то ограничения, то лишь из-за прочности отдельных видов оружия. Это было важное тактическое преимущество.

Всплывающая рубка обеспечивала спасение всего экипажа в случае крайней необходимости.

Титан (титановые сплавы), из которого была построена АПЛ, – металл века. Главное его свойство – он не поддается никаким видам коррозии, что очень важно для объектов, находящихся в морской воде, а корпус ПЛ практически не обрастает. Это хорошо с точки зрения содержания корабля. Любой механизм, крепеж из другого материала начинал ржаветь даже под толстым слоем краски, и это позволяло быстро принимать меры по восстановлению матчасти. В лодке из титана даже воздух другой, особенный, и одежда не пахнет "железом", как на любом корабле.

Комплексная автоматизация корабля привела также к уникальному размещению ГКП и всего экипажа.

Не было необходимости личному составу нести вахту и жить в других отсеках, поскольку пульта управления техническими средствами всех БЧ находились на ГКП, а жилые каюты – "этажом ниже".

Впервые конструктивно-технические средства управлялись с пульта, местного поста, вручную. Впервые была создана система герметизации центрального

отсека – отсека живучести – единственная до сих пор, управляемая с пульта управления общекорабельными системами (ОКС).

На практике это выглядело так. Командир (старпом) видел всю свою вахту и каждому мог что-то говорить, командовать – одним словом, управлять, с одной стороны; с другой – он мог лично убедиться в наличии любого аварийного сигнала и быстро принять решение. В борьбе за живучесть корабля это была неоценимая возможность.

Вспоминается такой случай. Лодка была "введенной", т.е. готовой к выходу в море, но выход был отложен из-за сильного зимнего шторма, который ощущался даже в нашей губе (фьорде). Часа в два ночи решил еще раз оценить погоду, перекурить наверху, а при таком решении ГКП не обойдешь. Поднявшись на него, взглянул на пульт ОКС. На табло "висел" красный сигнал "Превышение температуры свыше 60°" в реакторном отсеке.

– Сигнализатор неисправен? – спокойно спрашиваю вахтенного инженер-механика, командира дивизиона живучести В.Н.Леваднюка.

– Нет, исправен.

– Так что же молчишь? Аварийная тревога! – командую вахтенному офицеру.

– Только что выпал сигнал, товарищ командир!

– У тебя выпал, а я увидел. Потом с тобой разберемся...

И в это же время идет доклад из реакторного отсека: "Большое поступление пара в 4-й отсек!"

Перегретый пар невидим, и "варит" человека в секунды. Сам схватился за гарнитуру связи оператора пульта движения:

– Володя, откуда докладываешь?

– Из пятого, как учили!

– Где матрос?

– Рядом со мной!

От сердца отлегло, люди невредимы. Все правильно сделал техник ПТУ мичман В.И.Бирюков, как отрабатывали на корабельных боевых учениях по борьбе за живучесть. Случилась тяжелая аварийная ситуация, пожар, большой пар – покинь отсек, загерметизируй его и жди дальнейших указаний. Главное-жизнь людей! А на ГКП разберутся в конкретной ситуации и примут меры.

Конструкция АПЛ позволяла принимать такое решение. Но сколько понадобилось труда и усилий, чтобы доказать вышестоящему командованию и штабу такую организацию борьбы за живучесть, вразрез с руководящими документами, когда мы пришли в базу после постройки.



АПЛ пр.705 в походе

Это тоже была революционная идеология в организации борьбы за живучесть корабля. Будучи старпомом, сколько "шишек" и "зуботычин" получили мы с командиром БЧ-5 Николаем Григорьевичем Якименко и, естественно, с нашим уважаемым командиром Владимиром Дмитриевичем Гайдуком, прежде чем доказали, что на "автоматах", в необитаемых отсеках, надо действовать только тчк. Сколько жизней впоследствии спасла эта идеология...

Убедившись, что люди целы и невредимы (доклад о готовности ПЛ к борьбе за живучесть от старпома уже прошел в считанные минуты), поворачиваюсь к командиру БЧ-5 В.Г.Мишину, который уже находился на своем штатном месте, и вижу, как с него начал литься уже не пот, а вода.

- Григорьич! Ты чего? Люди целы, невредимы, сейчас ты разгерметизируешь корму, начнешь интенсивно вентилировать отсек... - успокаивающе заговорил я.

- Не могу я интенсивно вентилировать! - выдавил он.

- Как?!

- А 429-ю помните? Замки - на вентиляцию, и ГЭМы - на ручное! (К-429 затонула в Авачинском заливе из-за ошибок управления)

- Ты что, и у нас это сделал!? Ладно, потом.. Отдраивай немедленно переборку между 4-м и 5-м! - команду я.

- А если их поубивает?

- Вот еще минута пройдет - и точно поубивает. 5-й, Володя! Сейчас открывай дверь по команде, но смотри, чтобы тебя она не хлопнула по голове! Остальным! Ловить Бирюкова, по возможности!

Что можно было сделать... Других мер безопасности не было.

"Механик" не зря пытался медлить. Накануне пришла телеграмма, как загубили матроса на одной из лодок при открытии переборочного люка при повышенном давлении.

Но все обошлось, время не упустили, Бирюков благополучно отдраил дверь (между 4- м и 5-м у нас была дверь, а не люк), были отдраены все люки между отсеками, в т.ч. и кормовой, выходной наверх, корма была разгерметизирована в считанные минуты.

Но температура в реакторном отсеке повышалась, и кроме как послать человека и переставить ГЭМы (гидроэлектроманипу- ляторы) с ручного режима на

"автомат" по вдувной и вытяжной вентиляции, другого выхода не было.

Сереза Нилов, лейтенант (впоследствии командир БЧ-5 новейшей ПЛ), молодой человек, пробегая весь отсек с тряпкой на голове и руках, только с третьего захода сумел выполнить эту простейшую операцию, щелкнуть переключателем с ручного на ДУ по магистрали вытяжной вентиляции (по вдувной – уже не мог).

Когда он прибыл в центральный пост, он был краснее самого вареного рака, и от него шли клубы пара – наверху была зима.

– Серега, молодчина! Целую, куда хочешь! – схватил я его за плечи, – как чувствуешь себя?

– Отлично!

– Доктор, обследовать каждый сантиметр кожи! Оказать медицинскую помощь, – команду начальнику медслужбы.

– Да нормально себя я чувствую, товарищ командир!

– Доктор, работай!

– Есть! – ответил начмед. К счастью, обошлось без сильных ожогов.

Я всегда с огромной благодарностью вспоминаю наших людей. Какие люди!

На борт к этому времени уже прибыл командир соединения, в прошлом командир ПЛ другого проекта.

– Александр Сергеевич, а что было бы, если все это случилось в море? – спросил он.

– Что было бы? – и, не отвечая ему, – Механик, так это мы с тобой так и плавали?!

Свирепо поворачиваюсь к командиру БЧ-5:

– Какие-то "дятлы" на берегу, прикрывая свои задницы очередной бумажкой, шлют телеграммы, может, и правильные для других, но не для нас... А ты, старый, опытный, как попугай, для нашего "автомата", необитаемых отсеков, исполняешь их?! Да я тебя!

- Товарищ командир! Чтобы я... еще раз послушал этих "долбодятлов", да я! - и он, разорвав на себе разовую рубаху, начал махать огромными кулачищами и страшно ругаться...

- Стоп, "мех"! А в море был бы "песец", товарищ комдив! - повернулся я к командиру соединения.

И где-то в груди у меня похолодело. Быстро представил себе эту ситуацию в штормовом море. Не только кормовой люк - вся надстройка будет в воде, даже если мы и сдифферентуемся на нос, разгерметизацию кормы не осуществишь, и что будет дальше, лучше не думать... Хотя еще один, но совсем тяжелый вариант борьбы за живучесть в голове существовал, и даже в море.

Ну, а спектакль с "мехом" в центральном посту, поскольку знали и понимали друг друга с полуслова, мы разыграли перед комдивом специально. Он это понял и смолчал.

Дело в том, что бездумное выполнение требований вышестоящих штабов уже бывало, в т.ч. и на нашем доблестном соединении. И мне хотелось наглядно показать, что бывает, когда работаешь "без головы".

Комдиву, доложив обстановку, предложил убыть к себе, что он и сделал, а сами мы около шести часов "сбивали" температуру в отсеке, перевели уже вдувную вентиляцию на управление с пульта, послав еще раз в отсек человека. Приблизительно через 8 часов нормализовали обстановку и ушли в море. Это была победа.

Уникальность АПЛ пр.705 (705К) заключалась и в ГЭУ. О ней также можно говорить часами, но расскажу лишь основное.

Как известно, ЯЭУ была выполнена с ЖМТ 1-го контура. По сравнению с водо-водяным реактором (ВВР) она имела ряд значительных преимуществ.

Высокая температура кипения теплоносителя дала возможность снизить рабочее давление в 1-м контуре и значительно повысить температуру на выходе из реактора. Практически давление 1-го контура обуславливалось только перепадом на насосах (ЦНПК). Это повысило надежность ГЭУ, уменьшило толщину 1-го контура, а следовательно, значительно уменьшились вес и габариты всей установки.

Повышение температуры на выходе из реактора дало возможность получить высокие параметры пара и высокой термической КПД, а также уменьшить габариты парогенераторов. Меньшее давление 1-го контура по сравнению с давлением пара во 2-м предотвращало попадание впоследствии активного сплава в случае появления течи в парогенераторах. Этим самым облегчалась борьба за живучесть ПЛ при неблагоприятной радиационной обстановке.

Всякое у нас бывало, парогенераторы "текли" и сплав "выбрасывался" в отсек, но во 2-й контур ничего не попадало. Ну, а ввод в действие ГЭУ с ВВР просто несоизмерим (и вывод из действия тоже): мы "заводились" в течение часа, а при хорошей отработке личного состава БЧ-5 – и того меньше, и не раз удивляли окружающих отходом от пирса.

Высшая точка мастерства экипажа – это когда ввел в действие ГЭУ, отдал швартовы, отошел от пирса и лег на курс выхода из базы, и все это – за один час. Фактически так было, правда, не у всех получалось, но было.

А в тактике действий это нужно для того, чтобы быстро рассредоточиться, вывести силы из-под удара. Поэтому в очередности выхода из базы наши лодки, как правило, были первыми. Наша АПЛ не нуждалась также в специальном переходе на повышенные параметры ГЭУ при увеличении скорости, как это было на лодках с ВВР.

Однажды, когда я на учениях был посредником на АПЛ с ВВР, ее командир обнаружил иностранную ПЛ в

нашем районе, начал следить. А "иностранец", поняв, что он обнаружен, увеличил ход до полного и пошел на отрыв.

- Михалыч! Давай 30, не уйдет! - азартно воскликнул я.

- Дам! Только через 20 минут, - угрюмо буркнул командир.

И я тоже развел руками, вспомнив про параметры... У нас, командиров - "автоматчиков", уже выработалась другая командирская психология...

На наших "автоматах" непростым был и ГАК. Энергетические дальности всех режимов, конечно, уступали таковым у последующих комплексов, но самих режимов было побольше - на других ПЛ некоторых из них нет до сих пор.

Может, не всегда хорошо эти дополнительные режимы работали, но при таких отличных специалистах-акустиках, как Олег Леонидович Давиденко, я "горя не знал". Мало того, что он прирожденный радиоэлектронный инженер, он умудрялся отыскать любую цель в какофонии звуков моря. И этому способствовало впервые примененное накопление сигнала о цели в шуме, так называемый "приборный контакт", когда шума цели не слышишь, а отметки о цели на экране есть. Впоследствии это было реализовано в других ГАК.

Освоение комплексно-автоматизированных АПЛ, конечно, было нелегким делом. Не все на практике получалось так, как было задумано, не все инструкции по эксплуатации систем и механизмов соответствовали реальной жизни.

Вспоминается, как в первых длительных походах начали "гореть" подшипники высокооборотных электродвигателей. Их смена в море была очень трудоемким процессом, но мы справились. Было даже доблестью доложить по приходу в базу, что в

невыносимых условиях тесноты сменили, допустим, подшипники на 10-ти электродвигателях. Но вскоре поняли, что лучше "пробивать" смазку в них с определенной периодичностью, как в былые времена, чем мучиться в море. А инструкции по эксплуатации говорили, что они в море – необслуживаемые. Такое было с торпедно-ракетным комплексом и некоторыми другими системами. Несоответствие теории и практики заставляло все экипажи мыслить и прогнозировать аварийные ситуации – режим "ждущего мультивибратора", как мы иногда смеялись, и нередко "сквозь слезы".

Однажды в зимнем штормовом море, когда на нашей лодке случилась очень тяжелая аварийная ситуация с ГЭУ – теряли питательную воду, а испарители поначалу не справлялись с пополнением, – специалисты БЧ-5 нашли грамотное решение, но шедшее вразрез с инструкцией по эксплуатации. Как командир я принял решение действовать "по уму", как рекомендовали специалисты, сообразуясь с обстановкой.

С аварией справились, но задачу, единственный раз в жизни, я не выполнил, поскольку пришлось вернуться в базу и в надводном положении. Что тут было!.. Комиссия флота сурово разобралась с нами: действия неправильные, с нарушениями инструкций по эксплуатации, личный состав тупой и безответственный и т.п. Всех специалистов и командование корабля наказали, но вызвали представителей науки и промышленности для окончательного разбора. У них мнения тоже разделились, в результате я психанул и со словами "Вы, яйцеголовые (был не прав, конечно), три месяца разбираетесь в теплом кабинете, не можете прийти к одному мнению, а у меня в воде по горло на мостике было двое суток на принятие решения", хлопнул дверью.

Обидно было: оказывается, чтобы стать героем, надо действовать по инструкции, загубить людей, лодку... А тут вернулись не вовремя, да еще и своим ходом, да еще и все живые... Правда, Саше Решетневу, которого вниз головой держали за ноги, пока он крутил гайку одной рукой (иначе нельзя, труднодоступное место), сорвавшимся ключом как ножом срезало по половинке передних зубов (представление даже на медаль "до сих пор ищет героя").

Через полгода пришли изменения к инструкции: действовать так, как действовали мы в подобных ситуациях...

И таких примеров я могу привести десятки. Это вспомнилось потому, что уважаемый Р.А.Шмаков в своей статье написал: Лодка "обогнала свое время на несколько десятилетий. Поэтому неудивительно, что для многих специалистов, испытателей, личного состава ВМФ она оказалась слишком трудной в освоении и эксплуатации". И не добавил: да, трудной, но личный состав флота успешно ее освоил, совершил десятки боевых служб и в океане, и подо льдами Арктики, выполнил все боевые задачи, которое поставило вышестоящее командование.

На этих лодках мы прошли десятки тысяч миль, ходовых суток под водой – годы! Только я один из последних пяти лет перед уходом к новому месту службы суммарно три года провел под водой, на ходу.

Наша головная К-123, с которой я начал рассказ и командиром которой в свое время был, выведена из боевого состава СФ в августе 1996 г. (спущена на воду, напомним, 9 апреля 1976 г.).

20 лет, несмотря на всевозможные трудности, "наш проект" служил Родине!

Горжусь тем, что большая часть моей службы, от инженера группы до командира ПЛ, прошла на комплексно-автоматизированных кораблях 705-го

(705К) проекта, горжусь, что Родина доверила мне этот грозный корабль, а более всего горжусь людьми, с которыми приходилось служить, плавать, осваивать новую технику.

Это были по-настоящему офицерские экипажи, в т.ч. и мичманский состав, с психологией офицеров, профессионалы, которые в любых условиях обстановки справлялись с любой задачей, любой аварийной ситуацией.

За все годы существования соединения, в тяжелых условиях эксплуатации, мы на "автоматах" не потеряли ни одного человека при фактической борьбе за живучесть корабля. Это в борьбе с пожарами, водой, большим поступлением пара, кренах, дифферентах, провалах на глубину, заклинках различных рулей, ухудшавшейся до чрезвычайно опасной радиационной обстановке.

Одного человека на соединении мы потеряли в океане - помощника командира К-463 капитана 3 ранга Игоря Алексеевича Горелова, замечательного человека. Но не из-за конструкторских недостатков, а по собственной глупости, из-за ошибок в управлении кораблем. Вечная ему память!

Нелегкие времена переживает флот, но я верю в наших конструкторов, промышленность, моряков, верю, что в будущем появится корабль с комплексно-автоматизированным управлением и ЖМТ, с маневренными и скоростными характеристиками "705-го проекта", боезапасом "945-го" и глубиной погружения "685-го проектов" нашего соединения.

Рассказ хочется закончить стихами боевой службы 1984 г., написанными замполитом Юрием Константиновичем Бузиным в море для экипажа нашей лодки:

Пускай усталость давит душу,
Час расставанья с морем горек...
Про нас в жару, ветра и стужу
Звучат слова: "За тех, кто в море!"
Ты горд сознанием высоким,
Свой долг мужской отдав сполна.
И все же вспомнишь ненароком,
Как бьется по борту волна.
Твой дом – твоя родная лодка,
И каждый в ней – твой лучший друг.
РБ и черная пилотка...
И пара крепких, умных рук...
Твоя профессия – подводник,
И в этом слове сплетены
Тяжелый труд и риск, и помни –
Ты есть, чтоб не было войны!

Воспоминания командира К-493 пр.705К

капитан 1 ранга Б.Г.Коляда

В 1971 г. после окончания минно-торпедного факультета ВВМУ им. М.В.Фрунзе я получил назначение командиром торпедной группы ДПЛ Б-94 пр.641. Лодка тогда входила в состав 211-й БПЛ 4-й эскадры СФ.

В то время ПЛ длительное время находились в море. Отличительной особенностью наших боевых служб была их продолжительность – по 8-9 месяцев. На Б-94 мне довелось в 1972 г. участвовать в БС продолжительностью около 8 месяцев, а в 1974 г. – еще в одной службе такой же продолжительности.

В 1974 г. я был назначен помощником командира Б-94, которая тогда уже входила в состав 96-й БПЛ той же эскадры. А спустя некоторое время меня выдвигают на должность старпома соседней лодки нашей бригады, Б-856.

Перед назначением на новую должность на эскадре обычно происходил небольшой "военный совет", на который приглашали кандидатов на вышестоящие должности (в данном случае, на должность старпома). И вот у всех приказы подписаны, все уже стали старпомами, а на меня приказа нет и нет. Прихожу в отдел кадров, чтобы узнать, в чем дело, а начальник отдела кадров говорит:

- Поздравляю, ты – помощник командира ПЛ.
- Да я и так помощник командира ПЛ.
- На атомной!
- На какой атомной? Ведь разговора даже об этом не было, слово "атомная" и не произносилось. Нет, я не пойду, отказываюсь.

Начальник отдела кадров звонит контр-адмиралу Л.Д.Чернавину, который в то время командовал 4-й эскадрой, и говорит: "Кандидат отказывается от должности. По его словам, он должен был получить назначение старпомом на Б-856 эскадры". Возникла некоторая заминка, после чего Чернавин сказал, что раз приказ подписан командующим СФ, изменить сейчас что-либо нельзя, и надо начинать оформление для перехода к новому месту службы.

- Лодка-то хотя бы боевая? - с надеждой спросил я.

- Да-да, - отвечает начальник отдела кадров.

- А куда ехать надо?

- В Северодвинск.

Тогда мне еще ничего не было известно об этом крупном центре атомного кораблестроения. Приезжаю в Северодвинск, нахожу бригаду, свой экипаж, которым командовал капитан 1 ранга Петр Львович Климов. Спрашиваю, где лодка, на что мне весело отвечают, что лодка еще в цехе - строится, и еще года два будет строиться. А я так надеялся, что сразу буду плавать. Оформил пропуск на завод. Первый раз лодку увидел еще "несобранную" и "несваренную" - на стапеле находились отдельные блоки, носовая часть отдельно от кормовой. Вовсю идут работы.

Первым делом надо изучать ПЛ. Экипаж уже прошел обучение в Учебном центре, а я приехал - ничего не знаю. Поэтому меня командировали в Учебный центр, расположенный в Сосновом Бору, где с января по май 1976 г. я в теории осваивал АПЛ пр.705, а после возвращения продолжил обучение в Северодвинске.

Во время обучения и службы на АПЛ меня долгое время не покидало ощущение, что, перейдя с дизельной ПЛ на атомную, я словно пересел с трактора на ракету. Степень автоматизации поражала и ранее - я себе и представить не мог, что такое возможно на лодке, что один человек, помощник командира по оружию, сидя в

ЦП перед своим пультом "Сарган", включая и нажимая кнопки, может управлять всем оружием. 1 отсек совершенно пуст, но тем не менее, идет перезарядка ТА, ведется подготовка к стрельбе, и в нужный момент производится выстрел! И опять слив воды, перезарядка ТА. На дизельной лодке перезарядка ТА – это целое мероприятие, в котором задействован весь личный состав БЧ-3, а это человек 15, да еще иногда добавляют свободных людей. И все вручную-никакого устройства быстрого заряжания УБЗ) на Б-94 не было. Т.е. УБЗ, электрический ввод, отсутствие личного состава БЧ-3 – все это было мне в новинку. Это если говорить об оружии.

Если же говорить обо всей ПЛ, то она не зря называлась комплексно автоматизированной. И личный состав в море находился только на ГКП, а наблюдение за обстановкой в отсеках осуществляла подвижная вахта. Все это, конечно, было необычно и сильно отличалось от привычной мне организации корабельной службы.

Несколько слов хотелось бы сказать относительно комплексной автоматизации. Никто не сделал лучше, чем на пр.705. Да, пытались довести уровень автоматизации до пр.705, но ни на одной многоцелевой лодке, тем более ракетной, западной или отечественной, этого нет. И такие технические новшества как система автоматической герметизации отсеков тоже отсутствуют. Внедрение таких систем – в будущем. За это и многое другое я и полюбил АПЛ пр.705, которую мне довелось хорошо изучить на стадии строительства и немало поэксплуатировать.



Борис Григорьевич Коляда родился 15 марта 1948 г. в Киеве в семье офицера ВМФ. В 1971 г. окончил ВВМУ им. М.В.Фрунзе (минно- торпедный факультет), в 1980 г. – 6-е ВСОК ВМФ (командный факультет, группа командиров ПЛ с торпедным вооружением), в 1987 г. – ВМА (командный факультет).

Прохождение службы (даты приказов): командир торпедной группы Б-94 пр.641 211-й БПЛ 4-й эскадры СФ (с 23.08.1971); командир БЧ-3 Б-94 пр.641 (19.06.1973); помощник командира Б-94 пр.641 96-й БПЛ 4-й эскадры СФ (с сентября 1974 г.); помощник командира по оружию К-432 пр.705К (17.10.1975); слушатель 6-х ВСОК ВМФ (02.11.1979); старший помощник командира К-463 (16.09.1980); командир К-493 пр.705К (08.10.1983); слушатель ВМА (1985-1987); НШ 6-й дивизии ПЛ СФ (23.07.1987); зам. командира 6-й дивизии ПЛ СФ (17.08.1988); зам. начальника ВВМУРЭ им.А.С.Попова (24.10.1990); зам. начальника ВВМУ им. М.В.Фрунзе (04.1994- 11.1998). Уволен в запас 23 октября 1998 г.

Награды: орден Красного знамени (1989) и 10 медалей.

Некоторые офицеры, ранее служившие на других проектах АПЛ, считали, что пр.705 по уровню комфорта ниже других. Но мне после ДПЛ пр.641 казалось, что "705-й" – верх комфорта. И немудрено – ведь когда я был командиром группы на Б-94, спал в 7-м отсеке, а на АПЛ – отдельная каюта, горячая вода круглые сутки, и никто особо ее не экономит. На ДПЛ же пресная вода подавалась по команде: "Набрать питьевые бачки", в остальное время текла забортная.

Многие вопросы – например, шумности, физических полей, работы отдельных систем и др., требовали дополнительной работы, и на лодке было еще чем заниматься, было что совершенствовать. Но если бы имелась возможность насытить современным оборудованием уже построенные корпуса, сейчас лодкам пр.705 не было бы равных.

Запомнилось, что во время обучения в Учебном центре нам говорили, что корпус рассчитан на 100 лет. И была программа, что через определенное количество лет лодка модернизируется: корпус разрезается, из него вытаскиваются старые системы, "внутренности" ПЛ насыщаются новыми, и лодка снова в строю на 20 лет, до новой модернизации. Фактически нечто подобное было реализовано на К-123 – установлен новый комплекс связи, ГАК, комплекс оружия.

Имелись проработки и по ГЭУ, выполненные институтом, занимавшимся созданием ядерных реакторов с ЖМТ. Предполагалось устанавливать ГЭУ в виде моноблока (реактор, парогенераторы и др.) – при ремонте такой моноблок "закатывается" в корпус, где служит 10 лет, а потом опять заменяется. Были различные решения по снижению шумности ГТЗА, турбонасосов и др. Что погубило все это, трудно сказать – то ли перестройка и нехватка денег, то ли кризис промышленности. Так или иначе, но следующие проработки по АПЛ пр.705 в металл не реализовывались.

Любой, кто командовал АПЛ пр.705 (705К), скажет немало восхищенных слов о ее маневренности, способности почти мгновенно набирать скорость (за какие-то минуты с 6 до 42 узлов). Лодка очень красива внешне - лимузинного типа ограждение рубки, обтекаемый корпус. Все отверстия в легком корпусе автоматически закрываются.

АПЛ пр.705 (705К) ходили в Арктику, экипажи отрабатывали подледные плавания, в т.ч. приледнение. В мою последнюю БС во время плавания в Северном Ледовитом океане часть похода проходила подо льдом, часть - у кромки льда. И мне очень запомнилась легкость приледнения, а также всплытия в полынье - высокая маневренность значительно упрощала решение этих задач.

Экипаж АПЛ небольшой, сплоченный - приятно работать. В свое время, когда лодка строилась, отбирали лучших из лучших. И на них было очень много толковых ребят, хорошо знавших корабль и иногда даже дававших рекомендации инженерам.

Применять оружие в боевой обстановке, естественно, не приходилось. Боевые качества определялись на учениях - только на них, "воюя" со своими, мы могли определить положительные или отрицательные качества лодок. Конечно, на новых кораблях ГАК были лучше - например, на лодках пр.671 РТМ дальность обнаружения выше, тем не менее в учебных поединках они не всегда побеждали, не всегда были успешными их торпедные атаки. Скорость нашей лодки позволяла уйти от торпеды, в результате чего фактически наведение не производилось. Услышав выстрел торпеды, приводишь ее в кормовой сектор и даешь полный ход - 40 узлов, и торпеда лодку не догоняет.

Я пришел на К-432, когда она строилась. В декабре 1978 г. мы вышли на заводские ходовые испытания в

Белое море, но тогда холода наступили очень быстро и весьма сильные, так что море стало замерзать. Поэтому председатель Госкомиссии принял решение не возвращаться в Северодвинск, а сразу идти к месту постоянного базирования. И вот К-432 в сопровождении судна физических полей и двух буксиров, порой ломая молодой лед, идет в Западную Лицу, куда прибывает 31 декабря. Естественно, там нас никто не ждал, а у экипажа из вещей – минимум одежды, лишь то, что взяли с собой на выход.

10 января подняли военно-морской флаг и продолжили работу по программе. Закончили ходовые испытания, далее – покраска и ревизионные работы, регулировка. Затем государственные испытания. Здесь отстреляли все торпеды.

Кстати, мне приходилось принимать участие в испытаниях и доводке торпедного комплекса нашей лодки. Поскольку я был на лодке с самого начала и старался во все вникать, многие документы попадали ко мне и без моего одобрения не подписывались. Я же исходил из принципа, что воевать на этом корабле придется мне, и потом если что, то "дядю Васю" или "дядю Колю" из Северодвинска не дозовешься – все надо доводить сейчас, пока лодка в заводе.

Во время государственных испытаний был случай, когда мы готовились выстрелить торпедой (она должны была пройти определенное расстояние и всплыть), и вдруг двигатель торпеды начал работать в ТА. Передняя крышка была открыта, аппарат заполнен водой, лодка под водой. Ничего страшного, торпеда практическая. Шум, крик-давай торпеду аварийно выстрелим. Но у меня мелькнула мысль, что если мы избавимся от торпеды, она утонет, и нам потом не установить причину ЧП. Пусть двигатель работает, гоняет воду в ТА, и ничего не будет, а в базе выгрузят и разберутся. Впоследствии выяснилось, что торпеда была

негерметичной (плохо подготовили на минно-торпедной базе), внутрь попала вода и произошло короткое замыкание.

Для многих офицеров К-432 выходы на испытания стали фактически первыми выходами в море (не считая курсантской практики). Это объяснялось долгим периодом постройки.

После прибытия в Западную Лицу служба начала постепенно входить в привычную колею. Усиленная боевая подготовка, отработка задач. И вот уже в 1979 г. меня вызывает контр-адмирал Виктор Яковлевич Волков (первый командир 6-й дивизии, ныне покойный) и говорит: "За три дня ты должен собрать документы – идешь учиться на классы, будешь командиром ПЛ!" Я ответил адмиралу, что в общем-то не хочу быть командиром лодки, а собираюсь уйти в военную приемку. Но тут вступил в разговор начПО капитан 1 ранга Веденичев, сказавший, что дело носит не только практический, но и политический характер. Так что меня "пропесочили" и по командирской, и по политической линии и отправили на ВСОК.

После окончания классов назначили старпомом в экипаж К-463. Командиром лодки был капитан 1 ранга Валерий Григорьевич Богомолов, ранее командовавший ДПЛ пр.641, а после окончания ВМА назначенный командиром "атомохода". Кстати, очень много командиров дизельных лодок стали "через Академию" командирами АПЛ – тот же Николай Владимирович Волков (позже ставший НЛ1J 6-й дивизии, я у него потом принимал К-493), Виктор Викторович Гринкевич, Владимир Тихонович Булгаков.

Старпом на корабле – главный планировщик, второй человек после командира, который занимается организацией службы, планированием боевой подготовки, ведением документации. Работы много, поэтому дома бывал редко.

Главная задача многоцелевой лодки – найти ПЛАРБ противника и при этом не обнаружить себя. Решением задач поиска, отработкой тактических приемов были интересны БС – тогда это все делалось натурально, пусть и с "вероятным противником". Поиск лодки противника – своеобразная игра, где главная задача найти противника и не дать ему убежать, а если он обнаружил тебя – оторваться и опять незаметно подкрасться. И это не просто поиск по интуиции, а строгие математические формулы, расчет.

В тот период у американцев появились "лос-анжелесы", начавшие вступать в состав их флота. ГАК у них имел дальность обнаружения на порядок выше, а собственная шумность – ниже. И они нас не подпускали к себе, а за нами следили, и лишь потом нам становилось известно, что за нами следят. И нам, зная, что противник слышит дальше, приходилось хитрить, использовать тактические приемы, заставляющие противника обнаружить себя. А как только он занервничает, увеличит ход – мы его обнаруживаем.

Были и контакты, было и слежение. Но тогда такие контакты были относительно недолгими (20-30 мин.), а в сравнении с возможностями современных российских субмарин по слежению за американскими ПЛАРБ – просто мгновениями.

Слежение за ПЛ – целая наука. Американская ПЛАРБ довольно часто ходила в сопровождении многоцелевой лодки, и зачастую, обнаружив "стратега", мы искали сопровождавшую его лодку. Иногда многоцелевая лодка специально "подставлялась", чтобы прикрыть ПЛАРБ.

Командир дивизии капитан 1 ранга Олег Михайлович Фалеев (позднее вице-адмирал, НШ ТОФ) довольно часто выходил в море, в т.ч. и на нашей ПЛ. Однажды после очередного такого выхода он вызвал меня – побеседовать. В кабинете присутствовал начПО. Из беседы я узнал, что меня собираются представить на

должность командира ПЛ. И если первоначально предложения начальства о моем продвижении по служебной лестнице не вызывали особого энтузиазма, то сейчас, находясь в должности старпома, я несколько пересмотрел свои взгляды на службу и дальнейшим моим шагом в своей карьере видел назначение себя на должность командира АПЛ (хотя далеко не планировал).

В 1983 г. меня назначили командиром К-493. Уже находясь в этой должности, мне пришлось пройти весьма суровое испытание. После очередной БС меня вызвал к себе Фалеев и сказал:



АПЛ пр.705

- Готовься, поедешь в Москву, на Центральную квалификационную комиссию (ЦКК).

- А зачем я туда поеду?

- Принято решение выдвинуть тебя на должность командира тяжелого атомного ракетного крейсера пр.941 ("Акула").

- Я не хочу быть командиром "Акулы", я и так командир атомной К-493 пр.705.

- Это решение командующего СФ адмирала А.П.Михайловского.

По мнению А.П.Михайловского, наши "стратеги", плавая на своих РПКСН, действуют тихо и неспешно, уклоняются медленно и неторопливо, а т.к. командир такой лодки обычно в прошлом командир БЧ-2, часто представление о действиях противолодочников (как надводных, так и подводных) имеет недостаточно глубокое. Они как бы "зашорены", а надо, чтобы командир ТАРПК пр.941 имел полное представление о том, какие против него будут приниматься меры, в т.ч. и авиацией.

Выбор пал на меня по довольно простой причине. В то время я находился в море и, в отличие от командиров других ПЛ нашего соединения, не смог отговориться. Когда стало известно, что я пойду на ЦКК, воспользовался случаем и обратился к командиру дивизии РПКСН Герою Советского Союза капитану 1 ранга Александру Васильевичу Ольховикову, соединение которого располагалось с нами в одной базе. Он мне посоветовал основательно повторить вопросы живучести, знания и обязанности командира, в т.ч. по применению оружия, навигационной прокладке, использованию связи. Кроме того, возможны вопросы аварийности. Я все это повторил, как и ряд других вопросов, а также привел в полный порядок форму.

В сентябре 1984 г. мой экипаж поехал в санатории для послепоходового отдыха, а я направился в Москву. Прибыл в Управление кадров ВМФ, где набралась группа кандидатов на должности командиров - по установленному порядку ЦКК проходили все назначавшиеся на должность командира или старпома командира РПКСН, командиров ТАКР, ТАРКР или крейсера пр.68бис. Так что народу там набралось много, были подводники с СФ (Гаджиево, Гремиха) и ТОФ. На этой комиссии я повстречал Геннадия Радзевского,

который сейчас командует 7-й ОПЭСК СФ (в то время он был командиром СКР пр. 1135, его аттестовали на командира крейсера «Свердлов»).

В первый день нашего пребывания изучали журнал, в котором были все вопросы, которые задавали на ЦКК за последние 5 лет. И надо сказать, вопросы были самые разнообразные! Во второй день у нас была навигационная прокладка. Её прием осуществлял капитан 1 ранга В.И.Алексин, тогда -зам. главного штурмана ВМФ. За упражнения по навигационной прокладке я получил "5". Но не все успешно прошли испытания -троим старпомам пришлось уехать, так и не достигнув заветной цели.

Следующий этап - собеседование с авторитетной комиссией, которую возглавлял вице-адмирал В.И.Зуб. Комиссия собралась в конференц-зале ГШ, всего человек 40, в основном капитаны 1 ранга и контр-адмиралы, представители различных отделов и управлений. Заходит один офицер. Сначала все тихо, потом - шум, голос адмирала: "Все, домой, на ТОФ! Почему командующий флотом присылает неподготовленных людей?" Второй зашел. Выходит - все, говорит, отправили на Север. Потом захожу я. Представился: "Командир К-493 прибыл". Вице-адмирал В.И.Зуб осмотрел мою форму с ног до головы, и первый вопрос его звучал примерно так: "Какая должна быть ширина орденской планочки?" (а тогда ввели широкие, 10 мм, а до этого были узкие, 8 мм). Я это знал, приказ читал, поэтому уверенно отвечаю - 10 мм.

- А какие у Вас?

- 8 мм.

- А почему?

- Товарищ адмирал, это все, что было в военторге Западной Лицы.

- А почему тогда у меня новые?

Тут мне на помощь приходит В.И.Алексин, который встает и говорит:

- Товарищ вице-адмирал, когда он адмиралом будет, у него тоже сразу будут новые.

- Ну хорошо. Давай вопросы задавать.

Тогда как раз недавно произошла авария на К-53 – она столкнулась с транспортом «Братство» в Гибралтаре, чуть не потопила его и сама получила значительные повреждения. Поэтому много вопросов было о том, что такое малозумная цель, как следить за ней, как передавать и на каких частотах сигналы бедствия, как осуществлять связь с управляющим штабом. Спросили у Алексина, как я сдал прокладку. "Как к штурману у меня к нему вопросов нет – оценка 5". После очередной серии вопросов Зуб спрашивает:

- Еще вопросы есть? Тогда скажи мне, Коляда, какова высота Джомолунгмы?

- Помню, 8-тысячник, а точнее...

- А точнее?

- 8562 м.

- Неправильно. А какова высота Эвереста?

- Так это одна и та же гора!

- Знаешь. Ну ладно, дальше вопросы.

Этот своеобразный вариант игры "Что? Где? Когда?" продолжался около 30 минут. Я начал уставать, стал постепенно покрываться потом. Снова ко мне обращается Зуб:

- Что такое изохрона?

Думаю: "Изолиния, хронос – время. А что это означает вместе?" Докладываю:

- Изо – линия, хронос – время. Линия, соединяющая одинаковое время.

- Неправильно. Как же Вы в атаку выходите? Что в БИУС вводите?

- В БИУС нигде изохрону не вводим. Это точно.

Тогда В.И.Алексин опять встает и помогает:

- Товарищ вице-адмирал, этот термин применяется у надводников, подводники группой не плавают, поэтому им он не знаком.

- Командир РПКСН должен знать все. Поэтому даю тебе час, Коляда, иди к Алексину, учись. Потом придешь и мне доложишь.

Я вышел и думаю, что если так дело пойдет и дальше, то мало что командиром "Акулы" не назначат, так еще и с командира АПЛ пр.705 снимут.

Начался перерыв. Подходит ко мне контр-адмирал, лицо знакомое, но фамилию вспомнить не могу, обратился так:

- Борис, ты мне скажи, зачем тебе это надо? Ты и так командир ПЛ.

- Да мне лично это не надо, но А.П.Михайловский приказал, и теперь я вместо отдыха в санатории после БС должен выяснять, что такое изохрона.

Пошел к В.И.Алексину, чтобы узнать, что такое изохрона-самому стало интересно. Оказалось, что это линия, соединяющая позиции, на которые корабли, когда они в группе, должны выйти в точно назначенное время. Но этот термин надводников и применяется он при выходе в совместные ракетные атаки или при проведении групповых зенитных стрельб. Разобрался, пошел и доложил. Хорошо, сказали мне, но надо постоянно учиться. После этого этапа наша группа еще уменьшилась, но Геннадий Радзевский и я пока держались.

Иду на собеседование к 1-му зам. ГК адмиралу Н.И.Смирнову. Тот довольно основательно занимался вопросами шумности ПЛ и, естественно, очень много задавал вопросов по шумности, особенно когда разговаривал с подводниками. Моя же с ним беседа не пошла по накатанному руслу. Зашел, представился, сказал, что я командир К-493 пр.705. Он проявил к нашему проекту неподдельный интерес и попросил

рассказать о лодке подробнее. И так получилось, что практически всю беседу я ему рассказывал о пр.705, его возможностях, положительных и отрицательных сторонах. В конце беседы он спросил:

- Награды есть?

- Нет.

Смирнов кадровикам:

- Почему наград нет?

Те записывают - нет наград. Спросил, как долго служу. Я рассказал о своей службе. Он говорит, что мы планируем направить Вас (кадровики докладывают) на пр.941.

- Конечно, сейчас Вы пойдете "по большому кругу": формирование экипажа, затем в Палдиски учиться, это где-то год. Надо в ВМА. Но отрывать Вас от формирования нельзя, придется учиться заочно (а кадровики пишут - в ВМА заочно).

Затем поехали в Главное управление кадров, там собеседование с контр-адмиралом Волгиным (начальник военно-морского отдела - от него тоже многие "вылетали"). Опрос претендентов он делал, как мне кажется, не совсем верно. Тактика была такая: он открывал перед собой ящик стола, клал туда уставы - корабельный и общевойсковой. Когда заходит очередной офицер, он задает ему вопрос - например: "Доложите мне обязанности командира полка по общевойсковому уставу". А сам опускает глаза и проверяет по тексту. Сравнив ответ и оригинальный текст, обычно выносил вердикт: "Нет, неправильно, идите". И в этом случае у меня беседа с Волгиным не пошла по обычному сценарию - после того, как я доложил, что являюсь командиром АПЛ пр.705. Он закрывает ящик стола и говорит: "Садитесь. Расскажите мне подробнее об этом проекте".

У меня сложилось впечатление, что для многих офицеров ГШ ВМФ пр.705 был "тайной за семью

печатями", и многие, кто узнавал, что я командир такой лодки, просили о ней рассказать-для них это все было очень интересно. После моего рассказа Волгин сказал: "Хорошо, иди, готовься на "Акулу".

Вот примерно в таком ритме пролетели 7 дней, и наступило время возвращаться на Север. По приезду в Западную Лицу я доложил Фалееву, что благополучно прошел все испытания ЦКК и утвержден на должность командира РПКСН пр.941. В ответ услышал, что в то время, пока я находился в Москве, ГК ВМФ побывал на Севере. Пользуясь моментом, кадровики "подсунули" ему мое представление, он внимательно прочитал, спросив, какой лодкой я до этого командовал и как долго служу на этом проекте, потом взял красный карандаш, перечеркнул представление и сказал: "Да вы что? Командира "705-го проекта" на какую-то "Акулу"? Да он на "705-м" помощником был, старпомом и командиром... Назначить любого другого вместо него, пусть с пр.671, 671 РТ или РТМ, но другого. Командира 705-го не трогать никуда". На этом мое командование ТРПКСН закончилось, я остался командиром К-493 и поехал в санаторий.

* * *

Различных эпизодов, как приятных, так и неприятных за время службы на лодках пр.705 было предостаточно.

На К-493 была авария с выходом примерно 1,5 кг сплава в реакторный отсек, реактор был один месяц заглушен. После ремонта и проведения дезактивации лодка продолжала совершать БС, однако уровень радиации в отсеке продолжал оставаться повышенным.

Запомнилась боевая деятельность в Арктике, в прикромочной полосе. На АПЛ увидеть дневной свет, звезды ночью может только командир, старпом или вахтенный офицер, и то только в перископ - остальные члены экипажа нормального света не видят всю службу.

И как это не смешно, может быть, сейчас звучит, но возможность посмотреть в перископ во время БС была довольно весомой наградой, поэтому было принято решение использовать это в качестве одного из видов поощрения во время соревнований между сменами.

Как-то после очередного всплытия недалеко от Новой Земли погружаемся, вдруг летит баклан – наша северная чайка. Заинтересовался лодкой, сел на ограждение прочной рубки. Мы медленно погружаемся, опустили перископ, включили телевизионную систему – на пульте командира работает рубочная вертикальная камера, показывает обстановку. Вдруг баклан складывает крылья, ныряет и бам! – ударяется в телекамеру. Мы аж от экрана отпрянули – что такое? Он опять взлетает, падает, ныряет и догоняет нас уже на глубине 5 м, и снова бьет! Мы не можем понять, в чем дело, и лишь потом догадались.

Рубочная телекамера установлена в специальном прочном цилиндре. Сверху-два стекла, а между ними – жидкость и в ней пузырек, чтобы компенсировать давление на разных глубинах. Когда лодка качается, пузырек мелькает под солнцем, и баклан, видимо, решил что это рыба блестящая и так среагировал на пузырек. Такое поведение птицы родило на нашей лодке массу различных шуток и разговоров – поговаривали даже, что это американский баклан и он атаковал нашу лодку.

В эту же службу обнаружили и наблюдали за норвежским научно-исследовательским судном, ведущим сейсмические работы в северной части Баренцева моря – видимо, взялись за шельф в поисках нефти и газа.

В море обычно спокойнее: все отлажено, механизмы крутятся, нет внезапных вводных, но командиру надо быть готовым ко всему, особенно к поломкам матчасти. К тому времени, когда я стал командиром, К-493 оказалась последней из построенных в Северодвинске и,

соответственно, самой новой и исправной. В дальнейшем, когда я уже находился в должности НШ дивизии, мне довелось походить на всех лодках пр.705 нашего соединения, и вводных по неисправностям было много. Вплоть до того, что перископ затек, надо ночью всплывать, в перископ не осмотреться, действовать только локацией, а целей много. Но тогда все обошлось, и мы благополучно всплыли. Ситуации всякие бывали, но выходили из них достойно.

Экипаж, который я принял у Н.В.Волкова, был хорошим и сплоченным на строительстве. Потом люди частично заменились, пришла молодежь, но экипаж все равно оставался дружный.

Потом меня послали учиться в ВМА. Лодку я передал Сергею Матвеевичу Карьялайнену. Он пришел после Академии, ранее был старпомом. Его назначили на К-493.

Дела сдавал следующим образом. К-493 только что пришла с БС. Началось учение СФ. Нас не пускают в базу, держат в Мотовском заливе. Спустя сутки получили "Добро" на заход. В базе выяснилось, что проводилась отработка рассредоточения кораблей при внезапном нападении. Заходим – база пустая, ни одной ПЛ у пирсов нет. Нас ставят на бочку в губе Андреева. Приходит буксир, на нем командир дивизии Фалеев. Мне приказано передать лодку, что я и сделал в течении получаса, оформив соответствующие документы, сдав оружие и т.д. Сергей Матвеевич принял лодку в море при работающей ГЭУ, экипаж не менялся. Я съехал на берег и через три дня убыл в Академию. Сдал экзамены (раньше сдавали, а сейчас зачисляют).

Учились тогда два года. Учиться в ВМА было тяжело и в тоже время интересно. Если сравнивать с 6-ми ВСОК, то на классах было учиться интереснее, но легче. Видимо, это объясняется тем, что на классах уровень подготовки соответствовал командиру корабля, а в ВМА – командиру

соединения. Учеба на ВСОК еще и потому была интереснее, что преподавали те дисциплины, которые требовались непосредственно командиру корабля, и специфика вопроса во многом уже была знакома, требовалось лишь систематизировать имевшийся опыт.

В ВМА давали очень много информации, так сказать, для расширения кругозора - и он действительно расширялся за счет большого объема знаний по тактике действий кораблей всех классов - даже тех, которых в училище не изучали (противолодочные корабли, минно-тральные, ракетные, артиллерийские). Плюс добавлялись сведения по тактике морской авиации, морской пехоты. Помню, во время обучения мы (командиры-подводники) даже принимали решение на высадку морского десанта. А как-то я "командовал" авиацией ТОФ. В ходе обучения приходилось принимать очень много решений - естественно, условных, находясь в разных "должностях". За всю службу, будучи командиром ПЛ, мне не пришлось принимать столько решений, сколько в Академии.

Словом, подготовку в ВМА считаю для себя очень полезной, и можно сказать, что из Академии мне удалось много "вынести" и многое из полученного там пригодилось уже в должности НШ.

Пр.705 значительно отличался от многих кораблей. Чем и в какой степени - уже не раз говорилось создателями корабля и офицерами, которым довелось служить на нем. Но мне хотелось рассказать о том подходе, который был применен к решению вопроса питания личного состава.

Для питания моряков в походе разрабатывались продукты двух видов: замороженные и сублимированные. Для этого создавалась соответствующая система, т.к. замороженные продукты требовалось из холодильников флота бесперебойно доставлять на лодки. Для этого выделили специальные

машины-рефрижераторы, которые доставляли продукты из холодильников флота прямо на пирс, после чего производилась перегрузка на готовящиеся в поход АПЛ.

Особый подход к питанию моряков был вызван, с одной стороны, сокращенным личным составом лодок, с другой – планами иметь в составе флота 30 лодок такого проекта. Не все получалось, не все идеи были реализованы, но первоначально система работала. И надо сказать, что многие продукты были не только быстры и легки в приготовлении, но и вкусны. Например, борщ флотский готовился следующим образом: вскрывался герметичный пакет на 10 порций, содержимое помещалось в кастрюлю, все заливалось водой, ставилось на огонь; как только вода закипела, наваристый борщ готов. Замороженные блинчики с творогом или мясом, различные сухие соки и джемы, клубника и персики, натуральный башкирский мед и многое другое – меню было весьма разнообразным. Но в отличие от многих продуктов быстрого приготовления, которые сейчас нам предлагает торговля, продукты, которые мы использовали в походах, все-таки были значительно вкуснее, в них, как мне кажется, применялись натуральные компоненты и очень мало всякой химии. Минусом было то, что в замороженных продуктах в качестве консерванта использовался уксус, и поэтому они были кисловаты (в т.ч. борщи, маринованная баранина). И подводники первоначально за свой счет закупают на БС манную крупу (сухое молоко имелось), чтобы раз в неделю делать манную кашу или молочный суп. Но не все офицеры экипажа поддерживали это начинание, т.к. некоторые обучались в Нахимовском училище, где этой самой манной каши они "объелись" на всю жизнь (позднее, по просьбе офицеров манную кашу включили в паек).

Мне довелось послужить и на дизельных, и на атомных ПЛ. Везде кормили хорошо, но на атомоходах

питание было все же лучше.

В 1987 г., после окончания ВМА, меня назначили НШ 6-й дивизии. В то время дивизией командовал капитан 1 ранга (впоследствии – контр-адмирал) Владимир Тимофеевич Пруссаков. При мне он ушел в Академию Генштаба, а на его место был назначен капитан 1 ранга Олег Тимофеевич Шкирятов. Дела я ехал принимать у Н.И.Мазина. Ранее Николай Иванович командовал АПЛ пр.705, а в дальнейшем возглавил одно из управлений ГШ ВМФ. Начальником штаба Н.И.Мазин пробыл совсем немного.

Дела я стал принимать в сентябре. Как-то раз мы ехали вместе с Н.И.Мазиным на служебном УАЗе до города. Погода солнечная, хорошая – я говорю, что надо в сопки сходить, отдохнуть на природе. А Мпзин отвечает: "Даже и не думай. На природу будешь смотреть только из окна этого "бронетранспортера". И он оказался прав – служба очень интенсивная, требовала много сил и времени. Но, тем не менее, она мне понравилась.

Должность НШ-это планирование. Как старший помощник командира делает это в рамках корабля, так и НШ – в рамках дивизии. Планирование боевой подготовки экипажей, составление графика использования ПЛ. При этом надо было учитывать, что экипажей в дивизии больше, чем лодок, но требовалось, чтобы как можно больше экипажей находилось на высшей ступени боеготовности. В соединении не было жесткой привязанности вторых экипажей к корпусам лодок. Часто бывало так, что подводники выходили не на "своем" корпусе. Но исторически сложилось, что у двух лодок пр.705К имелось два вторых экипажа, т.к. К-123 стояла в ремонте, а на пр.705 – два вторых экипажа на три корпуса.



АПЛ пр.705 и 705К в базе

НШ соединения должен много времени проводить на берегу или, проще говоря, в кабинете. Но, по ряду объективных причин, мне пришлось значительное время провести в море. Так, в первый год моей службы в должности НШ "налет" составил около 190 суток на всех ПЛ дивизии (в основном, на задачах БП и в учениях – выходил на три дня, неделю, 10 дней). В дальнейшем положение изменилось, поскольку ситуация, когда все начальство (командир, зам. и НШ дивизии) находилось в море, все-таки снижало боеготовность соединения и мешало нормальной боевой подготовке.

В 1988 г. я был назначен зам. командира дивизии, а на мое место – Леонид Федорович Катухин, который ранее командовал АПЛ СФ. В следующем году состоялся печально известный поход «Комсомольца», а в 1990 г. я получил назначение во ВВМУРЭ им. А.С.Попова, и моя служба на 6-й дивизии закончилась. В скором времени дивизия была переведена в Видяево, где была переформирована и прекратила свое существование как отдельное соединение ВМФ. Последним командиром стал капитан 1 ранга М.Ю.Кузнецов.

6-я дивизия ПЛ

6-я дивизия ПЛ создавалась как соединение лодок пр.705. Первоначально в ее состав вошли два корабля:

К-123 и К-316. Потом пришла К-432, но корабль был еще "сырой", т.к. его в стремлении выполнить план было приказано принять фактически недостроенным.

В декабре К-432 быстро перегнали в Западную Лицу, на лодке подняли военно-морской флаг, но имелось масса недоделок (не готовы каюты, не выполнен ряд других работ по вспомогательным системам, не проведена окончательная окраска помещений). Поэтому до июня 1979 г. на корабле вели работы представители северодвинского завода и, соответственно, К-432 никуда не ходила и в боевой подготовке не участвовала, хотя считалась "штыком" ВМФ. В июне К-432 пошла в док на завод в Северодвинск. Все долги были закрыты, но по плану корабль был сдан еще в 1978 г., что позволило предприятию и Архангельской области получить соответствующее финансирование.

Таким образом, в 1979 г. в составе соединения имелось три АПЛ пр.705 (705К). В то время на флот начали поступать новые многоцелевые АПЛ пр.671 РТМ (одно время они входили и в нашу дивизию). Они включались в состав другой дивизии, а имевшиеся в составе дивизии лодки пр.671РТ начали передавать в 6-ю дивизию. Спустя некоторое время в дивизии имелось три АПЛ пр.705 (705К) и не менее шести пр.671 РТ.

Строительство лодок пр.705 (705К) тем временем продолжалось, и по мере вступления в строй они включались в нашу дивизию, поэтому имевшиеся лодки пр.671 РТ передали в состав других дивизий.

Следующий этап развития нашего соединения – вступление в строй первой ПЛ пр.945 ("Барракуда"). После неё появилась К-278 пр.685 ("Плавник"). Наименование «Комсомолец» было присвоено ей незадолго до последней БС. В связи с присвоением нового наименования провели небольшое торжественное мероприятие – с построением личного состава, подъемом флага. Позднее подошла вторая

лодка пр.945. В итоге в соединении имелось две лодки пр.945, одна пр.685 и пять пр.705 (705К). Шестая лодка пр.705К - К-123 - после аварии долгое время находилась в ремонте в Северодвинске, и в родном соединении ее увидели спустя многие годы.

Помимо экипажей ПЛ дивизия располагала техническими экипажами. Первый технический экипаж называли "технический полк", потому что было задействовано большое количество личного состава - офицеров, мичманов и матросов. Первоначально один большой технический экипаж должен был обслуживать все лодки пр.705. Потом поняли, что есть специфика пр.705 и 705К. Тогда его разделили на две части (экипаж для пр.705 и экипаж для пр.705К), и стало два технических экипажа. Но потом началось следующее. Матросы обслуживают три корабля сразу, и, следовательно, для них нет "родной" лодки - что тот, что этот, все едино. Если какая неисправность - снял матчасть с одного, поставил на другой. Решили, что так не пойдет, так растаскивают корабли. Поэтому этот техэкипаж делят на три части, и каждому кораблю придается свой техэкипаж.

Техэкипаж насчитывал около 90 человек. Постепенно происходила ротация. Молодой лейтенант сначала направлялся в техэкипаж, пообслуживал в базе лодку, изучил матчасть - берут в плавающий. Он растет дальше. Но были и такие, что не хотели в плавающий экипаж - и пряником в море не заманишь, и трактором не затащишь. Им нравилось на берегу, в техэкипаже.

Плавающий и техэкипаж на берегу работали вместе. Офицеры стояли вахты. Невозможно было обеспечить бесперебойную подачу пара для обогрева реактора. На турбогенераторный режим не выходили, но ядерная реакция шла на минимально контролируемом уровне, и теплом реакции деления поддерживали сплав в жидком состоянии. У офицеров техэкипажа не было таких

навыков (кто-то из них не был допущен), поэтому, приходя с моря, весь 1-й дивизион ("управленцы") часто нес вахту на пульте в базе. Потом пытались использовать свой электрокотел (питание шло с берега), чтобы выработать пар и обогреть реакторы, но из этого ничего не получалось и приходилось стоять с работающей АЭУ, поэтому ресурс АЗ быстро выработывался.

Сложно было содержать лодку в базе, а уровень матросов снизился до того, что матросу 1-го года службы можно было доверить только приборку – лишь на 2-й год он начинал что-то понимать. Матросы-торпедисты из БЧ-3 техэкипажа часто ходили в море на стрельбу практическими торпедами (потому что практическая торпеда бралась на стеллаж лодки, в море ее надо было загрузить в ТА, а в автоматическом режиме это сделать было нельзя, требовалось быть у местного поста в отсеке). Одному помощнику командира ПЛ по оружию было не справиться, поэтому брали матросов, которые помогали, и группу записи. Другие же матросы техэкипажа в море ходили редко. На БС брали одного матроса- кока (как полагалось по штату).

Воспоминания командира К-432 пр.705К

капитан 1 ранга Г.Д.Баранов, в прошлом – командир К-432 пр.705К

Для меня писать об АПЛ пр.705 – это все равно, что выносить приговор своей жизни.

О том, как решались технические проблемы, рассказали другие. А для меня "705-й проект" начался в декабре 1966 г. – вызовом в отдел кадров флота в Североморске и предложением пойти на "новостройку" инженером- гидроакустиком по "большому кругу". Я дал согласие и в январе 1967 г. оказался в родном Ленинграде, в 1-м Военно-морском госпитале, где офицеры экипажа К-316 проходили в стационаре медицинскую комиссию.

Врачи утверждали, что проверяют нас по программе космонавтов, да мы и сами чувствовали, что копаются в нас изрядно. Особенно забавляли многочисленные психологические тесты и снятие энцефалограмм в условиях полной изоляции и в совершенной темноте, после которых мы надоедали корабельному врачу с шутливыми вопросами о степени нашего индивидуального идиотизма, средней "идиотистости" экипажа в целом и наиболее выдающихся в этом смысле личностях. Доктор отшучивался, всем было весело. Мы были молоды, любили друг друга и наш будущий чудо-корабль.

Лежали мы в госпитале практически каждый год, в конце концов разбаловались – начались ночные самовольные отлучки и скромные по плану, но грандиозные по исполнению "междусобойчики" с использованием горячительных средств. Это шло на

пользу сколачиванию экипажа, но расшатывало воинскую дисциплину. Начальники разрешали это противоречие "завинчиванием гаек" на строевых и "снятием стружки" на партийных собраниях. "Нарушители конвенции" беспощадно карались!

В том же 1967 г. все "легкие силы" экипажа (т.е. все, кроме личного состава БЧ-5) убыли в УЦ в Палдиски для прохождения теоретического курса подготовки. Преподавательский состав там был уже готов к обучению, а "механики" уехали изучать свою матчасть на различных предприятиях и в союзных НИИ.

Возвращаясь к тем дням, еще и еще раз хочется отдать должное преподавателям УЦ и офицерам экипажа, которые, имея под руками только описания и схемы и проводя бесконечные "баночные" учения (такой вид корабельных учений, когда каждый участник вместо боевого поста с его матчастью располагает только табуреткой), в условиях полного отсутствия "железа" смогли успешно провести первый этап подготовки. Затем для нас тоже наступила пора командировок.

После переезда из Палдиски в Ленинград, к месту строительства корабля, а строило его Ленинградское Адмиралтейское объединение, экипаж продолжил подготовку к переходу на Белое море и проведению швартовных испытаний. С одной стороны, мы продолжали изучение техники корабля на предприятиях промышленности, не ограничиваясь Ленинградом и побывав в Обнинске и Калуге, Истре и Владивостоке, а с другой, чтоб не слишком "осухопутиться", стажировались на ПЛ СФ.

Между тем строительство корабля затягивалось, что не могло не усложнить задачу командования по сохранению офицерского состава экипажа. Движение по служебной лестнице давно остановилось, мы варились в собственном соку, и повышения в должности производились только по замещению заболевших или в

случае расширения штатов. А штаты у нас действительно расширились: первоначально экипаж состоял из 21 штатной единицы, а с приходом в пункт постоянного базирования мы имели в штате 31 человека. Тем не менее, настроение у народа падало. Многие находились в первичных должностях по 6-7 лет. С одной стороны, нельзя было ломать судьбы офицеров, консервируя их в занимаемых должностях, а с другой, слишком дорогой ценой дался флоту каждый специалист. И люди терпели, понимая, что с каждым годом затяжки строительства лодок шансы на успешную карьеру становились все призрачней, но чувство долга заставляло нас держаться и работать.

Командование экипажей тоже принимало доступные меры. Тут необходимо напомнить, что наши экипажи были единственными в ВМФ, не имевшими в своем составе заместителя командира по политчасти – их обязанности у нас успешно выполнялись командирами кораблей и секретарями парторганизаций. Красноречив тот факт, что в тот самый сложный период нашей истории мы обошлись без серьезных потрясений. Для поднятия настроения и сплочения экипажа использовалось все: спартакиады, партийные и строевые собрания, субботники, командно-штабные учения и клятвы на крови. Мы все время были вместе, знали друг о друге больше, чем любимые жены, стали друг другу в чем-то ближе родственников, и нам всегда было интересно друг с другом. Именно это, на мой взгляд, помогло в конечном счете в основном сохранить наши экипажи до окончания затянувшегося строительства кораблей.

Тем временем к 1973 г. командование решилось начать кадровые перемещения. Офицеры пошли в ВМА, на 6-е ВСОК, начался должностной рост на экипажах.



Геннадий Дмитриевич Баранов. Родился 2 августа 1944 г. в д. Заболотье Ивановской обл. В 1961 г. закончил среднюю школу в Ленинграде и поступил в Ленинградский электротехнический институт им.В.И.Ульянова (Ленина). В 1963 г. переведен в ВВМУРЭ им. А.С.Попова.

Образование: в 1966 г. окончил ВВМУРЭ им. А.С.Попова, в 1976 г. – 6-е ВСОК ВМФ, в 1989 г. – ВАК при ВАГШ им. К.Е.Ворошилова.

Присвоение воинских званий: 4.09.1966 г. – лейтенант, 1967 г. – ст. лейтенант, 1969 г. – капитан-лейтенант, 1972 г. – капитан 3 ранга, 1976 г. – капитан 2 ранга, 1981 г. – капитан 1 ранга.

Прохождение службы: курсант ВВМУРЭ им. А.С.Попова (14.02.1963); инженер РТС -командир гидроакустической группы 291-го экипажа АПЛ пр.675 СФ (26.10.1966); инженер РТС К-316 пр.705 СФ (10.01.1967); помощник командира по радиоэлектронике К-316 пр.705 СФ (29.09.1973); слушатель 6-х ВСОК (1.10.1975); ст. помощник командира 46-го экипажа АПЛ пр.705 СФ (29.07.1976); ст. помощник командира 313-го экипажа АПЛ пр.705 СФ (13.12.1977); ст. помощник командира К-3 16 пр.705 СФ (4.06.1980); командир К-432

пр. 705 СФ (25.09.1981); ст. офицер отдела оперативного управления штаба СФ (21.10.1984); ст. офицер - зам. начальника отдела оперативного управления штаба СФ (6.11.1987); начальник цикла тактики боевого применения АПЛ Учебного центра ВМФ (13.06.1989). Уволен в запас 11 октября 1994 г.

Награды: орден "За службу Родине в ВС СССР" 3-й ст., орден Мужества и 10 медалей.

Совершил три боевых службы. Ветеран подразделений особого риска, член-корреспондент Международной Академии наук экологии, безопасности человека и природы, имеет ряд публикаций в журнале "Экология и атомная энергетика". Опубликовал два сборника стихов ("Прости" в 1996 г. и "Стремление" в 2001 г.).

Спустя некоторое время строительство кораблей тоже начало набирать скорость. Мы все чаще планировали себе занятия на ЯАО, изучая устройство АПЛ, основных ее систем. Учились по договоренности с администрацией предприятия по вечерам, когда работы на корабле прекращались, и мы могли, никому не мешая, проползти по каждому трубопроводу или кабельной трассе из носа в корму и наоборот, зарисовав все по месту и навсегда вложив в память.

Подготовку корабельного боевого расчета мы проводили под руководством командиров экипажей и преподавателей сосновоборского УЦ на тактическом тренажере, построенном на основе БИУС "Аккорд" (МВУ-111) и расположенном на территории бригады строящихся ПЛ. Там же располагался минно-торпедный тренажер "Макрель-Мерланг".

Таким образом, на этом этапе мы получили и в полной мере использовали уникальную возможность досконально изучить устройство корабля, ведя его строительство от первых обечаек прочного корпуса и до

последнего шурупа отделки кают-компания. Эти знания оказывали нам на всем протяжении службы на этих кораблях бесценную помощь в самых разных ситуациях: при ликвидации аварийных ситуаций, в ходе бесчисленных проверок и сдач на допуск к несению дежурства, вахты, самостоятельному управлению по должности и кораблем.

Как ни долго мы ждали этого, но наконец-то наступил день спуска корабля на воду. До сих пор стоит перед глазами первая встреча с родной стихией нашей К-316 (заказ 905). Набережная Васильевского острова была запружена народом, как в большой праздник.

Надстройка корабля была изменена до неузнаваемости наваренными на нее стальными конструкциями. Традиционная бутылка шампанского разбилась вдребезги, и корабль, все ускоряя скольжение, устремился к воде. Вот он, торжественный миг! Но сердце сжалось: а что, если что-то не так, что, если корабль сразу получит аварийный крен или дифферент? Ведь бывали же такие случаи в практике мирового судостроения...

Конечно, опасения оказались безосновательными: адмиралтейцы, как всегда, сработали безукоризненно – корабль, подняв стену брызг, закачался на воде. Любители сувениров бросились собирать осколки родовой бутылки шампанского, один из них посчастливилось поднять и мне. Он вместе с титановой пластиной размерами два на два сантиметра хранится у меня в семейном архиве, как одна из самых дорогих реликвий.

Северодвинск – именно здесь начинались морские страницы биографий наших кораблей. После перехода из Ленинграда Беломорско-Балтийским каналом начался этап завершения строительства, загрузка теплоносителя 1-го контура и активной зоны, длительный и "склочный"

период закрытия швартовных удостоверений, швартовные и все виды морских испытаний.

Жили экипажи на плавказарме С-221 финской постройки, без семей, до корабля – рукой подать – словом, условия для службы идеальные. А что касается кратких часов заслуженного отдыха, то Северодвинск имел все условия для их продуктивного проведения.

Первые же выходы в море показали, что корабль обладает прекрасными маневренными качествами, но не оправдывает надежд в части качества ГАК и РТВ в целом. Заложенный конструкторами мощный энергетический потенциал ГАК "Енисей" не был реализован из-за сравнительно высокого уровня собственных помех работе гидроакустических средств. По этой причине дальности обнаружения в режиме "одновременный круговой обзор тракта шумопеленгования" оказались не выше, чем у находившихся тогда на вооружении ГАК "Рубин" и "Керчь". Что же касается самого современного "Ската", то ему "Енисей" уступал значительно по практически всем параметрам.

БИУС "Аккорд" (МВУ-111) оказалась капризной и ненадежной, что в дальнейшем не раз ставило под угрозу срыва плановые сроки выхода лодок на мероприятия БП и БС. Выполнение боевых упражнений с применением торпедного и противолодочного ракетного оружия часто сопровождалось нервозностью, нелюбезной критикой специалистов по вычислительной технике. "Сбой ДВУМ" – этот доклад и сопровождающее его мигание соответствующего сигнального окна красного цвета на пульте командира вызывало бурю негативных эмоций с флотской спецификой, а также моральное истязание непосредственно ответственных, их начальников, проектантов и производителей корабельной техники (впрочем, до последних из прочного корпуса было

добраться трудно). Кроме того, ввод данных стрельбы в оружие производился только электронным способом, и любой сбой БИУС приводил к невозможности применения оружия.

Таким образом, уже на этапе ходовых и Государственных испытаний выявилось несоответствие прекрасных неординарных ходовых и маневренных качеств АПЛ, с одной стороны, и сравнительно низких тактико-технических возможностей систем обнаружения, обработки информации, классификации и целеуказания, с другой. В дальнейшем этот факт сыграл свою негативную роль в судьбе проекта.

Всем хотелось, чтобы это был корабль нового, третьего поколения, чтобы он открыл новый этап подводного кораблестроения, однако вышеописанные обстоятельства внесли серьезные коррективы в оценку места АПЛ пр.705 в истории Подводных сил страны.

Испытания на Белом море продолжались долго и шли не всегда гладко. Ни о каких элементарных удобствах для сдаточной команды не могло быть и речи в условиях многократной перегрузки корабля приборами, специальной оснасткой и людьми. Два унитаза и для штатного экипажа в 30 человек – прямо скажем, немного, а для 60-80? Кают-компания, рассчитанная на 12 человек, практически не освобождалась для наведения элементарного порядка и проведения санитарно-гигиенических мероприятий.

Тем не менее, испытания шли, не все пункты принимались безоговорочно, но дело двигалось к зиме. Спорные вопросы, недоделки и недоработки, как всегда, закрывались совместными решениями, практика принятия которых, губительная для боеготовности флота, не изжита и по сей день.

Западная Лица-подводная столица. Только здесь, в боевых условиях могла быть по-настоящему всесторонне проверена ценность корабля и готовность

экипажа. Испытания в Белом море не позволяли полностью определить возможности ГАК ввиду недостаточных глубин, особенностей дна и гидрологии, ограниченности акватории. Поэтому первые выходы в Баренцево море и в Северо-восточную Атлантику в первую очередь использовались для объективной оценки возможностей гидроакустического вооружения.

Экипажи "привозили" первые контакты с иностранными ПЛ, однако их непредвзятый анализ наводил на мысль о том, что противник, интенсивно интересуясь ТТЭ новых АПЛ, специально сближается с ними на дистанции "укола шпагой" для снятия гидроакустических портретов наших кораблей.

Становилось ясно, что данные испытаний на Белом море, в основном, вполне соответствовали истинному положению вещей: дальности обнаружения подводных и надводных целей в режиме шумопеленгования (ОКО-1, ОКО-2) были, в лучшем случае, не хуже, чем у "Рубина" и "Керчи", но комплекс "Енисей" не имел рекордерного блока фиксации целей, что снижало его возможности. Разветвленный активный тракт ГАК "Енисей", имевший режимы ИД (измерение дистанции), УП (уточнения пеленга), ДП (дальний поиск), СП (средний поиск) и БП (ближний поиск) не мог компенсировать недостатки режима ШП.

Таким образом, уже через год-два эксплуатации АПЛ в условиях боевого соединения стало ясно, что новые корабли обладают необычными и во многом блестящими возможностями ГЭУ, которые позволяли при грамотном ее использовании успешно и без особого напряжения уклоняться от противолодочных сил вероятного противника и любых торпед, состоявших в то время на вооружении ПЛ США и НАТО, а также, в отличие от атомных лодок других проектов, осуществлять слежение за отрядами боевых кораблей (ОБК),

авианосными ударными соединениями и группами (АУС и АУГ) вероятного противника.

Но с другой стороны, недостаточные возможности ГАК, определяющиеся в основном высоким уровнем собственных помех, не позволили добиться решительного отрыва от АПЛ в решение противолодочных задач. Истины ради следует также напомнить, что малоэффективное, рассчитанное только на самооборону торпедное оружие против НК (торпеды САЭТ-60А) заставляло нас для повышения вероятности поражения надводных целей сблизаться с ними на предельно короткие дистанции, что резко снижало наши шансы на успешное завершение торпедных атак из-за необходимости преодолевать глубоко эшелонированную ПЛО.

Все это не позволило признать АПЛ пр.705 и 705К) отечественными подводными кораблями третьего поколения.

И все-таки наши корабли уходили на БС и привозили контакты, не раз выходили победителями при выполнении боевых упражнений в дуэльных ситуациях с ПЛ других проектов, в т.ч. и 671РТМ, успешно выполняли минные постановки, атаковали ОБК. Обо всем этом свидетельствуют переходящие призы командующего флотилией, на которых выгравированы номера в/ч кораблей нашего проекта и фамилии их командиров (об их успехах не раз писали как флотские, так и центральные газеты страны).

Нельзя не рассказать и о попытках повышения поисковых возможностей ПЛ. Так, на АПЛ К-373 было выполнено обрезинивание внешней стороны носовой переборки I отсека и части гидроакустической выгородки. В результате удалось снизить уровень собственных помех ГАК и повысить дальность обнаружения целей в режиме ШП. Для наших ПЛ планировалось разработать универсальную

дальноходную самонаводящуюся торпеду, но она так и не была создана.

Надо также сказать, что в 1987-1988 гг. Оперативное управление штаба СФ разработало и направило в ГШ ВМФ дельные предложения по модернизации АПЛ, но они остались без ответа.

Я до сего дня уверен, что имелись широкие возможности для модернизации и повышения эффективности наших кораблей, но использованы они не были. Интерес к ним со стороны командования всех уровней угасал, а к середине 1980-х гг. начали проявляться болезненные проблемы с обеспечением кораблей ЗИП, падало качество подготовки экипажей, индивидуальной инженерной подготовки офицерского состава, т.к. возможностей обучать их как первые экипажи 1960-1970-х гг. не было. Все это, а так же отношение к неординарным кораблям как к каботажным единицам, по сути, и погубило идею.

Именно это оказало решающее влияние и на трагическую судьбу "Комсомольца". К уникальнейшему подводному кораблю, впервые преодолевшему тысячеметровый рубеж глубины погружения, относились как к рядовой АПЛ, используя ее для несения ординарных БС и ограничивая при этом глубину погружения рубежом 300 м. При таких условиях даже попутное, помимо задач БС, выполнение исследовательских задач становилось невозможным. Это, конечно, другая история, но ведь все в этом мире связано.

Проводя ретроспективный анализ, необходимо также упомянуть о том, что именно базовое техническое обслуживание АПЛ пр.705 позволило получить большой, разносторонний опыт формирования, обучения и использования технических экипажей. Можно по-разному оценивать этот опыт, но он получен,

востребован жизнью, используется и развивается в ходе эксплуатации ПЛ.

Да, конечно, и уровень подготовленности личного состава технических экипажей не всегда отвечал требованиям, которые предъявляли эти корабли, и дисциплина в них порой оставляла желать лучшего, и использование экипажей не по назначению было обычным делом. Но без этих экипажей эксплуатация кораблей пр.705 была бы просто невозможной. Лучшие их офицеры становились хорошим пополнением боевых экипажей и наоборот, списанные по здоровью с кораблей могли применить свой опыт на берегу. То есть, с одной стороны, готовился резерв для моря, а с другой, это позволяло сохранить бесценный опыт офицеров и мичманов морских экипажей.

Ну и, наконец, практически параллельно проектированию и строительству самих АПЛ шло проектирование и создание тренажерного комплекса. То, о чем мечтали многие поколения подводников, было впервые практически реализовано именно для наших ПЛ. Комплексный автоматизированный тренажер "Маяк" позволил вести подготовку экипажей по-настоящему комплексно: проводить занятия по специальности, учения по борьбе за живучесть технических средств и корабля в целом, отрабатывать корабельные боевые расчеты в тактических условиях, максимально приближенных к реальным. Этот тренажерный комплекс до сих пор является важнейшим элементом учебно-материальной базы УЦ. В совокупности с другой тренажерной техникой он позволяет и сейчас, спустя почти 30 лет после начала эксплуатации, поддерживать уровень подготовленности инструкторско-преподавательского состава и экипажей на достаточно высоком качественном уровне и даже проводить командно-штабные учения, по сути, оперативно-тактического масштаба.

Я не могу относиться к этим кораблям, которые были сведены в 6-ю дивизию, равнодушно-отстраненно, как не могу относиться равнодушно и к самой дивизии, и к ее людям, и к ее комдиву Виктору Яковлевичу Волкову, который искренне любил подплав, наши удивительные корабли и сам был человеком неординарным. Тот, кто видел его пейзажи, знает, что он был тонким, лиричным, по-настоящему русским художником. Он был с нами "с больной головой" по понедельникам, вместе с нами болел душой, когда кто-то позорил высокое звание моряка-подводника и "лапал грязными руками" наши святыни, когда командиры со своими ребятами уходили в море и возвращались, когда приходилось провожать в последний путь погибших товарищей. Он и сейчас с нами. Светлая ему память!

Я держу на ладони осколок той самой бутылки шампанского и невесомый квадратик титана из семейного архива и верю, что все было не напрасно. Верю, что история наших кораблей продолжится в новом поколении АПЛ, вобравшем в себя все лучшие их качества, все генетически чистое и совершенное, с экипажами, сохранившими славные традиции русского и советского флота, и эти корабли будут самыми лучшим в мире. Несмотря ни на что!

Из истории технических экипажей АПЛ пр.705 (705К)

контр-адмирал А.С.Богатырев

Впервые об офицерских экипажах АПЛ я услышал еще в начале 1963 г., будучи нахимовцем выпускной роты Ленинградского нахимовского училища ВМФ. Между выпускниками шел уже не первый год горячий спор, в каком училище продолжить учебу и по какой специальности. Дело в том, что последнее хрущевское сокращение ВС СССР чуть было не коснулось и нашего Нахимовского училища. В 1960 г. был проект его расформирования в закрытый интернат с военно-морским уклоном и лишением боевого знамени училища, ленточек на бескозырках и погон. Этого, конечно, пылкое юношеское сердце вынести не могло, и основная масса нахимовцев не хотела продолжить учебу в интернате.

Да и большинству морских офицеров до Главкома ВМФ включительно, этот проект был не по душе. И, вероятно, как я сейчас понимаю, благодаря исключительным дипломатическим способностям С.Г.Горшкова - в ту пору ГК ВМФ, в работе с вышестоящим руководством страны, училище было сохранено.

Но сомнения в наши головы были уже занесены. До 1960 г. основная масса нахимовцев не сомневались, шли в командные училища и хотели стать командирами. После сокращения Вооруженных сил в "командиры" пошли единицы, а выпускники 1962 г., на год старше нашего выпуска, вообще никто не пошел в командные - все ушли в инженерные училища.

И хотя к 1963 г. все командные военно-морские училища страны были переведены на командно-инженерный профиль, т.е. с четырехлетнего обучения на пятилетний, мы не верили в качество этого образования. "Выгонят со службы, как наших отцов, куда пойдём с этим дипломом на "гражданке", – рассуждали мы, – в свинопасы?" Тогда в газетах уже мелькали статьи о том, как бывшие майоры и полковники поднимают поголовье скота в сельском хозяйстве.

Перед офицерским составом училища встала нелегкая задача, как сломать нашу психологию. И надо отдать должное нашим воспитателям, не сразу, но в течение двух-трех лет они решили эту задачу, и первыми, где "лед тронулся", были мы, выпускники 1963 г.

Самым ярким сторонником командного и подводного образования в ту пору был один из наших воспитателей капитан-лейтенант Валентин Иванович Чеснов. Списанный по здоровью с ПЛ, он часами мог убеждать нас, что лучше кораблей, чем Г1Л, нет, а цель настоящего моряка – быть командиром корабля.

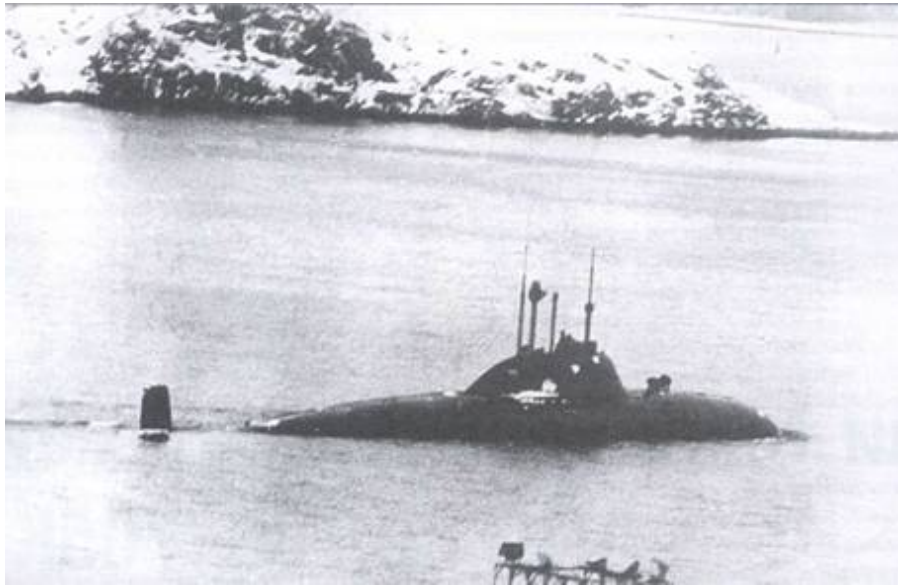
– Не все поднимутся на командирский мостик, но стремиться к этому надо, – убеждал он.

– А что мы будем делать на "гражданке", когда нас сократят? – возражали сомневающиеся.

– Во-первых, у вас будет диплом инженера.

– Из военного училища – какой это диплом?!

– Нормальный, общесоюзного образца, он ничем не отличается от гражданского. А любому руководителю в первую очередь нужна голова, а потом уже диплом. Во-вторых, идет строительство качественно нового флота – атомного, ракетно-ядерного, и кому, как не вам – молодым, осваивать его! Уже сформированы, скажу по секрету, офицерские экипажи для совершенно новых АПЛ, и один из моих однокашников служит на них.



АПЛ пр.705

И Валентин Иванович еще долго рассказывал о том, что уже построено и что будет в ближайшем будущем, пока мы закончим ВВМУЗы. А чтобы окончательно нас убедить, что нужна голова, и в принципе достаточно просто высшего образования для работы, он организовал встречу со своим "сокращенным" однокашником. И тот подтвердил, что без инженерного образования он работает в НИИ и успешно завершает кандидатскую диссертацию.

Умным воспитателем был Валентин Иванович Чеснов, ныне - капитан 1 ранга в отставке, прослуживший много лет в системе ВВМУЗ и оставивший добрую память у своих воспитанников.

- Валентин Иванович, а как понять - офицерский экипаж? - спрашиваю я, давно не сомневавшийся в выборе профессии подводника, - Кто приборку будет делать, готовить пищу?

- Толком, Саша, не знаю, товарищ мой ничего не рассказывал - все засекречено, но служба будет интересная, можешь не сомневаться.

Прошло шесть лет, и до самого выпуска уже из училища им. М.В.Фрунзе про офицерские экипажи я больше ничего не слышал. Правда, находясь на корабельных практиках, в основном, на СФ, иногда шли разговоры про какие-то "лодки-автоматы" - вроде, пр.705, но все это казалось таким далеким и нереальным и с офицерским экипажем не увязывалось.

Перед выпуском, когда документы уже оформлялись на Тихий океан, где я изъявил желание служить, вызывает нас троих "тихоокеанцев-штурманов" начальник отдела кадров училища:

- Будете служить на ТОФ, но сначала поедете на год в Учебный центр в Палдиски на учебу, затем на флот! А тебе, Богатырев, вообще повезло! Твоя в/ч (номер такой-то) и командир твой - капитан 2 ранга К.А.Сибиряков! Остальных по экипажам распишут в УЦ. Вопросы есть?

- А где базируется моя в/ч? - осторожно спрашиваю.

- На Камчатке, как ты и хотел. А проект - там узнаешь!

Все мы обрадовались, тогда считалось: если начинаешь службу с нового проекта ПЛ и изучения его в УЦ, тебе просто повезло.

- Какой проект? - гадали мы.

Нам уже было известно, что в Палдиски готовят экипажи АПЛ пр.705, 667 и 675. "705-й" мы отбросили сразу - казалось таких, как мы, не берут, "667-й" - вроде "про нас", но и "675-й" - тоже неплохо, благодушно рассуждали мы.

И вот, отгуляв свой первый офицерский отпуск, прибываю в УЦ, тогда еще Эстонской ССР. Во время моего короткого доклада дежурному офицеру к нам подошел капитан 2 ранга В.А.Соколовский, из представления которого я узнал, что он - старший помощник моего экипажа. Также от Владимира Эдуардовича узнал, что буду служить в экипаже пр.705

("лодке- автомате"), но об этом не следует болтать в городе.

Осмысливать и радоваться не было времени. Оформил документы на получение денег, потом пошел на обед. В столовой познакомился с офицерами (в основном, лейтенантами) нашего экипажа и от них узнал, что у нас экипаж – технический. Что это такое, никто толком не объяснил, а на мой вопрос, будем ли мы плавать, Александр Солопат, также недавно прибывший и закончивший ВВМУРЭ им. А.С.Попова, ответил "Да". А вот как, пока не известно.

– Может, будем, но теоретически, – высказал кто-то предположение.

Но настроение от этого не испортилось. Это были годы, когда флот не только пополнялся новыми корабля, но и качественно другими, и с новыми организациями службы и жизни, в которой начиналась и моя офицерская служба. После обеда я сидел уже в учебном классе и слушал лекции по своему будущему кораблю и организации службы на нем.

После окончания лекций, представился своему первому флотскому непосредственному начальнику командиру группы элект- ронно-навигационного вооружения (ЭНВ) части межпоходовой подготовки РЭВ В.Ф.Малову.

Виктор Федорович – как выяснилось, уважаемый человек, старший по выпуску на пять лет, уже назначался помощником командира ТЭ и переходил в категорию моих прямых начальников. Но именно он первым объяснил основы организации службы на ПЛ пр.705 и, пожалуй, единственный из начальников ТЭ впоследствии одобрил мой личный план будущего прохождения службы.

Беседу со мной он начал с моих непосредственных обязанностей. Из его разъяснений следовало, что в группе ЭНВ я являюсь инженер-специалистом по

радионавигации. В моем заведовании будут находиться радионавигационный комплекс, который способен определять место ПЛ по любым отечественным и зарубежным радионавигационным системам; системы универсального перископа, гидроакустического лага, эхолота и эхоледомера; система единого времени и отдельные штурманские приборы, как-то хронометры, секстаны и т.п.

Из всего сказанного я понял, что стал первым в истории корабельной штурманской службы офицером, который является не командиром группы, а инженером. Виктор Федорович подтвердил мое предположение и добавил:

- Главная твоя задача - техническое обслуживание и ремонт техники, которая - даже отработанная и испытанная - ломается, а новая - тем более. Навигационный комплекс, магнитный компас будет обслуживать другой инженер-специалист, который уже назначен и скоро приедет в группу. И новый командир группы придет, если меня назначат помощником командира. С другим инженером вы должны быть взаимосвязаны, и в подчинении у вас будут техники-специалисты.

Далее я узнал, что на определение всевозможных поправок, прохождение мерной линии и т.п. в море на специальном выходе будет выходить вся группа ЭНВ под руководством помощника командира ПЛ плавающего экипажа по навигации. После этого нашу группу ЭНВ снимают с ПЛ на буксир (не только штурманов, но и всех специалистов) и лодка уходит по дальнейшему плану для выполнения своих задач. Мы же возвращаемся в базу и начинаем готовить к походу очередную лодку, тем более на это будет уходит не один месяц. Следовательно, работы хватит.

- То есть, как я понял, кораблевождением мне не заниматься и на боевую службу меня не возьмут?! - в

душе начал подниматься протест.

Виктор Федорович, конечно, заметил мою отрицательную реакцию:

- Ну, по необходимости, вероятно, будут брать второго штурмана, но по организации плавающего экипажа - штурман там один.

- Так это и есть офицерский экипаж, о котором я слышал с юношества?

- Да, плавающий экипаж - только офицеры и один мичман-кок.

Внутри у меня что-то взорвалось:

- Значит, я - чистый "технар", как при самолете, и командиром лодки мне не быть?!

Зная психологию курсанта-штурмана училища им. М.В.Фрунзе, воспитанного в стремлении к мостику, поскольку сам был "фрунзаком", Виктор Федорович начал меня успокаивать:

- Не горячись! Ну, нет первичной штурманской должности в плавающем экипаже. Но ты в ТЭ изучишь всю технику, наберешься опыта в ремонте и эксплуатации, покажешь себя, и тебя заберут в плавающий экипаж. Таков замысел Главкома по нашим кадрам. Сначала-технический экипаж, потом - плавающий. И это правильно, офицер-подводник должен отлично знать и эксплуатировать свою технику.

- Значит, я не туда попал. Другие - в море, а я - к паяльнику?!

- Туда, туда! Такого корабля мир еще не видел.

Немного стало легче. Со слов Виктора Федоровича новая лодка должна была вступить в строй к 1970 г., т.е. через полтора года:

- Этого времени хватило бы на освоение, не так все просто, скоро убедишься сам. Дело в том, что в УЦ в течение трех месяцев нам дадут только общие сведения по кораблю, и только по схемам. А вот по специальности все вы будете учиться самостоятельно в НИИ, на заводах

и экзамены будете сдавать там разработчикам и изготовителям техники. Причем сами выучитесь и потом будете учить там же своих матросов-техников, а их у нас примерно 200 человек. Плюс 98 офицеров вместе с командиром.

Незаметно разговор с В.Ф.Маловым перешел в более спокойное русло, он этим всегда отличался от многих офицеров и коротко рассказал про первый технический и плавающие экипажи ПЛ пр.705 и 705К.

История создания технических экипажей (ТЭ) ПЛ третьего поколения заслуживает отдельного рассказа и, вероятно, будет написана командирами, офицерами, прослужившими достаточно долго на них.

Но первым в ВМФ, да и во всем мире, был 32-й технический экипаж ПЛ пр.705, сформированный к августу 1968 г., и куда я был назначен приказом ГК ВМФ от 1 июля 1968 г. (как и все мои будущие сослуживцы-сверстники).

ПЛ данных проектов были спроектированы не только как комплексно автоматизированные,

но и с минимальным количеством личного состава в плавающих экипажах. Подготовить такой корабль для успешного решения задач в море минимальным количеством личного состава невозможно. Для этого был создан технический экипаж, который должен в береговых условиях подготовить три ПЛ поочередно и на контрольном выходе в море сдать матчасть плавающему экипажу.

Во главе технического экипажа стоял командир: военно-учетная специальность (ВУС) – инженер-механик, штатная категория – капитан 1 ранга. В помощь командиру были назначены три старших помощника (СПК), возглавлявших три подразделения, зам. командира по политчасти, штатные должности-капитан 2 ранга, и помощник командира – капитан 3 ранга.

Первое подразделение - часть обслуживания электромеханических средств во главе с начальником части, инженер-механиком, который подчинялся СПК-1 с командирским ВУС. Весь личный состав этой части состоял из механиков, электриков и химиков, которые должны были нести круглосуточную вахту на пультах в базе.

Второе подразделение - часть межпоходовой подготовки РЭВ и часть оружия главе с начальником части, специалистом РТС и оружия соответственно, которые подчинялись СПК-2, с ВУС РТС. В нее входили гидроакустики, связисты и штурмана, часть оружия - торпедисты (ракетчики), главная задача которых - ремонт, подготовка оружия и технических средств к выходу в море и несение дежурства по ПЛ в базе.

Третье подразделение - три части меж- походовой подготовки электромеханических технических средств во главе с начальниками частей, инженер-механиками, которые подчинялись СПК-3 с ВУС инженер- механика. В эти части входили одни механики и электрики.

Кроме того, имелась служба снабжения, которая обеспечивала в т.ч. и плавающий экипаж, и медицинская. Были также "освобожденные" штатные секретари партийной и комсомольской организаций.

Все части состояли из групп по всем корабельным специальностям и мастерских, а группы - из инженер-специалистов и техников. Штатные категории командира части - капитан 2-3 рангов, командиры групп - капитан 3 ранга - капитан-лейтенант, инженер-специалиста (начальника мастерской) - капитан-лейтенанта - ст. лейтенанта, т.е. "вилочные" (в бытовой терминологии). Штатные должности техников - старшины (в то время - сверхсрочной службы со средне-техническим образованием (позже - мичманы). Но где их взять столько? Поэтому комплектовались эти

должности, главным образом, матросами срочной службы, но со средне-техническим образованием.

Как показал опыт, такая организация оказалась довольно сложной и трудной в управлении. Дело в том, что организация технического экипажа рождалась в научных и управленческих кабинетах отечественного ВПК и ВМФ, т.е. людьми, которые, зачастую, были "при флоте", а не на флоте, поэтому и получилось много надуманного и нереального. Это вскоре поняли даже мы, молодые офицеры, когда год спустя начали служить на лодках.

В целом (рассуждая сейчас, уже с позиции командира), такая организация позволяла при соответствующей подготовке, небольшой реорганизации, наличии допуска к самостоятельному управлению лодкой у СПК-1 (или СПК-2) управлять ею в базе, при перешвартовках, постановке на замеры полей и т.п., частью обслуживания с добавлением штурманов, связистов и специалистов РТС из части РЭВ. Благодаря этому у плавающего экипажа появилось бы значительно больше времени для занятий тактикой и боевым применением. оружия ПЛ.

В этом и заключалась главная идея использования комплексно автоматизированных скоростных АПЛ, которую активно проводил в жизнь ГК ВМФ.

Как подтверждают многие, С.Г.Горшков любил общаться с офицерами и матросами, причем не только в строю, но и тесном кругу, вне строя. Однажды такое случилось и с "семьсотпятчиками" (как иногда нас называли), когда он запросто заговорил с нами, находясь в бригаде строящихся кораблей в Ленинграде:

- Вы - наше будущее. Построим подводные лодки, Учебный центр, жилой городок для семей. В базе лодки будут обслуживать технические экипажи, а плавающие экипажи в это время будут готовиться в УЦ, где будет установлена не только техника по специальности, но и

центральный отсек лодки. Появится возможность отрабатывать "автономное плавание" экипажей в береговых условиях. УЦ и жилой городок будут находиться в живописном месте на берегу моря, а плавающие экипажи будут перевозиться к месту базирования ПЛ самолетом для выполнения задач БП в море и БС (в те годы морская авиация флота была способна это делать - авт.). На этом флот не остановится - после отработки такой организации на одном проекте ПЛ мы ее переложим на весь подводный флот, а в дальнейшем - и на весь надводный флот.

Конечно, по "лейтенантской глупости" мы часто ругали начальство, и у нас достаточно было своих прожектов и мыслей, а ответственности - минимум, но, оглядываясь сейчас на конечный результат, видно, что С.Г.Горшков сдал Родине ракетно-ядерный океанский флот, способный решать любые оперативно-стратегические задачи в любой точке Мирового океана. И эти задачи решались вплоть до распада СССР на должном уровне тысячами людей, моряков, летчиков, кораблестроителей, конструкторов и ученых.

А пока первый технический экипаж, претворяя в жизнь замыслы командования ВМФ, упорно изучал новейшую технику и отрабатывал новую организацию службы на лодках "705-го проекта".

Как-то во время неформального общения среди офицеров экипажа зашел разговор о том, что, может быть, через несколько месяцев мы отправимся на Север. Я (помня текст своего предписания, где было сказано, что я направляюсь в распоряжение командующего ТОФ) высказал предположение, что это требуется для того, чтобы перейти на ТОФ Северным морским путем. Но под общий смех мне разъяснили, что я теперь северянин - и точка.

Учиться и служить было интересно. Каждой группе специалистов определили преподавателей

соответствующего цикла (аналогично кафедрам в ВУЗе). В частности, у меня преподавателем был старший штурман легендарной К-3 О.С.Певцов. Пройдя свой офицерский штурманский путь от постройки первого подводного атомохода до всплытия на Северном полюсе, Олег Сергеевич имел большой опыт плавания и боевого использования технических средств кораблевождения подо льдами Северного Ледовитого океана. Он вызывал уважение не только у штурманов, но и у всех офицеров других специальностей.

Целый год провел я на предприятиях Ленинграда, где была разработана и сделана моя матчасть - сначала один, а потом с матросами. И все мы получили положительные оценки и на предприятиях, и у своего строгого преподавателя и подтвердили их практически у начальника штурманского цикла капитана 2 ранга Портнова, в прошлом - флагманского штурмана знаменитой 3-й дивизии первых атомоходов, грамотного и "въедливого" специалиста.

В УЦ мне довелось устранить и первую неисправность корабельной матчасти - правда, в условиях лаборатории одного из циклов: пришлось оживить корабельный импульсно-фазовый приемоиндикатор, который долгое время не работал. Это моя первая устраненная неисправность на флоте, сколько их было потом (последнюю, когда устранял своими руками - уже на БС, будучи командиром лодки).

Получаю взволнованный доклад своих молодых штурманов: "Встал автопрокладчик".

Находимся где-то на 80° северной широты в районе Земли Франца-Иосифа, и карта - сплошное "белое пятно" с редким и промерами глубин, и на ней написано "Опасно для подводного плавания". Неуютно как-то. Тем не менее, подбодрив штурманов, приказываю вести счисление в ручную и искать неисправность:

- Если сдадитесь - зовите меня.

Ищут час, два. Поменяли предохранители, все цепи "прозвонили", разобрали, собрали, а автопрокладчик не идет, с чем и докладывают. Пришлось попробовать самому. Подхожу к пульту штурмана, надеваю очки, поднимаю крышку и начинаю рассматривать ленту протяжного механизма. Конечно же, нахожу нагар на ней, зачищаю – и автопрокладчик "пошел".

– Чудес в технике не бывает, бывают плохо выполненные регламентные работы, друзья мои! – говорю штурманам.

На всю жизнь благодарен разработчикам и ведущим инженерам ленинградского радиотехнического НИИ и предприятия "Электроприбор", которые научили меня методу поиска и устранения неисправностей (особенно В.А.Холоднякову и Н.И.Воробьеву). Это они разработали и внедрили на наших лодках первые автоматизированные радионавигационный и навигационный комплексы и обучили нас, подводников, их эксплуатации.

В службе, учебе и освоении новой техники время пролетело незаметно. Летом 1969 г. наш экипаж перебазировался в Ленинград, где 22 апреля 1969 г. на ЛАО на воду была уже спущена К-64. Активно шла ее достройка и подготовка к заводским швартовным и ходовым испытаниям. В казармах 39-й отдельной бригады строящихся и ремонтирующихся ПЛ собрались воедино экипаж К-64, 46-й экипаж ПЛ (второй) и 32-й технический экипаж лодки "705-го проекта".

Первый экипаж к этому времени прошел большую подготовку (с января 1963 г.) и по нашим меркам был уже "старым", т.к. его офицеры, в основном, носили звания капитан 2 и 3 ранга, хотя командиру капитану 1 ранга А.С.Пушкину не исполнилось и 40 лет.

Нашей главной задачей в то время была отработка своей организации на ПЛ, организации взаимодействия с плавающим экипажем, несение дежурно-вахтенной

службы и подготовка корабля к плаванию. И вот тут мы, молодые офицеры выпуска 1968 г. (а нас было примерно 40 человек из разных училищ), впервые узнали, что такое неотработанные и непродуманные руководящие документы по созданию новых формирований флота и что такое организация службы на корабле, которая отрабатывается впервые.

К тому, что денежные оклады наши, хоть ненамного, но все же были меньше, чем на других ПЛ, мы уже привыкли. Привыкли, что в УЦ нам не платили надбавку за особые условия службы, как во всех других экипажах. Финансисты объясняли просто: "Вы – береговой экипаж, а что такое технический, нигде в финансовых документах не написано. Поэтому не положено (хотя, что такое береговой, тоже не было написано). Но когда мы "влезли в прочный корпус", начали работать с "железом", а нас даже кормить отказались по спецпайку, молодежь взорвалась. И дело было не в спецпитании (о здоровье тогда никто не думал), а в несправедливости.

Не хочу говорить, что вопросами льгот и нашего быта не занималось командование экипажа и политотдела бригады – вероятно, занимались, но недостаточно, как нам казалось. И когда на строевом смотре летом 1970 г., который проводил во время очередной проверки бригады зам. ГК ВМФ по БП вице-адмирал Г.М.Егоров, скомандовали: "У кого есть жалобы и заявления – остаться, остальным – разойтись!", строй старших лейтенантов остался на месте.

Г.М.Егоров, уважаемый подводник военных лет, впоследствии – адмирал флота, командующий СФ, НГШ ВМФ, а тогда – председатель правительственной комиссии по приему нашей лодки, удивился, но выслушал каждого офицера внимательно. Этим он завоевал непререкаемый авторитет среди молодых офицеров.

Все наши заявления свелись в основном к двум вопросам: улучшению организации технических экипажей с учетом хоть небольшого, но уже накопленного опыта, и открытию льгот, как и другим подводникам. Я предложил вывести группу ЭНВ из части РЭВ, ввести дополнительные штаты и создать отдельную часть ЭНВ. Уже тогда было видно, что подготовкой и ремонтов ЭНВ трех лодок, как планировалось, заниматься будет довольно сложно или вообще невозможно. Второй мой вопрос - о переводе в плавающий экипаж или на другой проект ПЛ. По переводу адмирал ответил сразу:

- Пока лодка не вступит в строй, ни о каких перемещениях речи быть не может, тем более - на другой проект. Вы - подготовленный специалист. Надо освоить серию ПЛ данного проекта - это и по уму, и по приказанию ГК ВМФ!

По первому предложению, поскольку аналогичных было много, ответил всем перед строем:

- Очень хорошо, что вы, молодые офицеры, болеете душой за дело! Все ваши предложения будут изучены, и соответствующая корректура в организацию и штаты экипажа будет внесена. Льготы будут открыты!

Надо сказать, что командование бригады и экипажа чувствовало себя не очень уютно, когда адмирал выслушивал каждого офицера. По тем временам "жалобщиков" особо не любили, а в массовом порядке - тем более.

Адмирал флота Г.М.Егоров слов на ветер не бросал: практически сразу ввели спецпитание, а в 1971 г. открыли практически все льготы подводников при обслуживании АПЛ свыше 60 суток в году. Даже воинские звания присваивались "по-подводному", т.е. на год раньше, чем на берегу.

Но про звания мы узнали только в 1972 г., и то случайно. Находясь в командировке в другой в/ч, один

из офицеров, познакомившись с работавшей в секретной части девушкой, прочитал показанные ею "по секрету" приказы МО СССР и ГК ВМФ, где об этом писалось. К тому времени выпускники училищ 1968 г. уже были представлены к званию капитан-лейтенант по береговому, т.е. из-за того, что наши вышестоящие начальники плохо читали приказы, всем нам очередное звание задержали на год. Но на это офицеры, в основном, только расхохотались, а не обиделись: в те времена документы на очередное звание оформлялись после окончания срока службы в конкретном звании, и на прохождение документов по всем инстанциям уходило два-три месяца (а не как сейчас, когда очередное звание подписывается в последней инстанции день в день с датой присвоения предыдущего).

К осени 1970 г. даже нам, молодым офицерам, стало ясно, что постройка К-64 в этом году не завершится. Да и экипаж К-123 пр.705К (капитана 1 ранга А.У.Аббасова), сформированный почти одновременно с экипажем головной лодки, не перебазировался в Северодвинск, где строилась К-123.

Это, конечно, нас раздражало. Неустроенность быта, отсутствие постоянного места базирования, жилья для семей (приходилось снимать жилье, а это "было по карману"), отсутствие моря фактически и по должности (многие не хотели служить "технарями") - все это сказывалось на общем настроении офицеров.

Еще в 1969 г. на К-64 был открыт штат старшего инженера ТСК, т.е. младшего штурмана, с последующим открытием такой должности на всех остальных плавающих экипажах. Поскольку, пока мы учились в УЦ, на эту должность уже был назначен офицер о флота, я обратился к командиру К-123 капитану 1 ранга А.У.Аббасову (в будущем - моему первому командиру плавающего экипажа) с просьбой взять к себе вторым

штурманом. Надо сказать, что Аб- дулихат Умарович очень строго относился к подбору кадров к себе на экипаж. Он настороженно спросил:

- А какой опыт плавания у тебя, лейтенант?

- Никакого, кроме как фактического исполнения обязанностей командира ЭНГ в море на стажировке в 1968 г. На ракетной ДЭПЛ пр.629 в губе Оленья, где я проходил стажировку, не было штатного командира группы.

- Маловато...

- Но зато я знаю ТСК 705-го проекта, а они такие же, как и на Вашей лодке.

- Это, конечно, плюс, но у меня еще не открыт штат.

- Так откроют скоро, а я у Вас под рукой!

- Но офицеру плавающего экипажа надо хорошо знать устройство лодки, организацию борьбы за живучесть и многое другое, что не отрабатывается в техническом экипаже.

- А я и учусь - зачетный лист по устройству ПЛ на 50% "закрит".

- То, что ты такой настырный - хорошо! Буду иметь тебя в виду, только не "бей балду", как некоторые ваши офицеры, - и командир пожал мне руку.

Этот разговор несколько приободрил, и я начал продумывать, как пробиться к несению дежурства на корабле. Дело в том, что к дежурству по ПЛ допускались только офицеры части обслуживания, а я был в части РЭВ. Тем не менее, побегав от одного начальника к другому, сдал все необходимые допуски и через месяц заступил дублером помощника дежурного по ПЛ.

Организация дежурства была такова: дежурный по ПЛ - офицер плавающего экипажа, помощник дежурного - офицер технического экипажа, личный состав вахты - старшины и матросы технического экипажа. Первым моим дежурным по ПЛ был капитан 3 ранга В.Г.Волнов, инженер-вычислитель К-64, а стажировался я у

помощника дежурного, одного из моих лучших друзей ст. лейтенанта Юрия Дмитриевича Хмелева, инженера-химика части обслуживания.

С этого момента начался мой тернистый и трудный путь к мостику.

А слух, что в том году в Северодвинск для ходовых испытаний мы не уйдем, все усиливался. Корабельные механики говорили, что точно не уйдем – слишком много незавершенных работ. Командование молчало. Мы, молодые люди, еще плохо разбирались в сложных взаимоотношениях ВМФ и судпрома, да и всей командно-административной системы страны. Поэтому, вернувшись из очередного отпуска в октябре, я был крайне удивлен, что К-64 уже на переходе по внутренним водным путям в Северодвинск, а часть технического экипажа готова убыть туда поездом.

Мы прибыли в г.Северодвинск, на сдаточную базу ЛАО "Дубрава", находившуюся на территории СРЗ "Звездочка", 15 октября 1970 г. Тогда мы злословили (между собой, конечно), что в год столетия со дня рождения Ленина и окончания пятилетнего плана не могли Ленинград и область не выполнить план, главным в котором были оборонные заказы. Премии надо получить, награды и т.д. Не так уж далеки мы были от истины, но по молодости в это не хотелось верить. Хотя других причин, почему "сырой" заказ отправлен на Белое море, мы не находили.

Нам объявили, что лодка будет сдана флоту в конце года, но подошел декабрь, а морем и не пахло. Подвели итоги (страна – выполнения пятилетнего плана, а флот – боевой и политической подготовки), похвастались достижениями, отметили недостатки, а лодка все стояла у причала. Перед Новым годом уехали на свои предприятия ответственные сдатчики комплексов и систем со своими специалистами, вызванные из многих городов Советского Союза, а ЛАО продолжало устранять

недостатки, самолетами завозя из Ленинграда оборудование для работы на заказе (взамен ломающегося). Вот уж "летели народные денежки в трубу", и все потому, что кто-то не принял решения подвинуть срок сдачи ПЛ "вправо".

Нам снова было объявлено: ходовые испытания в июне 1971 г., когда Белое море очистится ото льда. Наверное, так и получилось бы, но постоянно что-то ломалось в электромеханических отсеках. Так, весной при испытаниях ГЭУ на мощности сорвало заглушку с какого-то паропровода, и перегретый пар ринулся в реакторный отсек. Чудом никого не сварило, т.к. был обеденный перерыв, и в отсеке находились только двое рабочих и вахтенный матрос (а обычно-десятки людей). Находившийся в трюме рабочий, выполнив требования "Руководства по борьбе за живучесть", укрывшись чем попало, подлез под холодную циркуляционную трассу охлаждения и не пострадал. Другой рабочий и матрос, находясь прямо под открытым технологическим люком, в считанные секунды выскочили наверх, но у них были ошпарены уши. Над лодкой ревел огромный столб пара, а мы, три экипажа, бежали на нее, чтобы бороться за живучесть. Основная масса технического экипажа этого делать не могла – организация совместной борьбы за живучесть была только в зародыше, – но бежали.

Оказалось, что на стальном паропроводе была поставлена медная заглушка, естественно, с большим коэффициентом расширения, чем у самого паропровода, – ее и сорвало при разогреве. Сотни метров кабельных трасс были запарены, их надо было менять. Что это – преступная халатность или злой умысел? Никто не знает до сих пор.

Был и выброс радиоактивного сплава в реакторный отсек, что требовало времени и на дезактивацию, и на ремонт. Растрескивался легкий корпус, и бескингстонная ПЛ то постепенно погружалась у

причала (приходилось продувать цистерны воздухом с берега), то валилась с борта на борт или с носа на корму и наоборот (постоянно спрямляли лодку).

Дежурство по ПЛ было трудным и напряженным – "на грани подвига", как мы смеялись. Главной причиной этого считалась плохая сварка титана, и нам было не понять, почему на титановой лодке пр.661 такого не наблюдалось, а у нас все "трещало".

Позже, года через два, уже в экипаже К-123 при завершении строительства лодки на СМП, беседуя с инженерами нашего цеха, спрашиваю, будет ли "трещать" легкий корпус после спуска на воду. Они сначала даже не поняли вопроса, но после рассказа о К-64 замахали руками:

– Только ЛАО могло так варить титан, потому что там впервые взялись за это дело. А у нас на заводе технология сварки с учетом опыта 661-го проекта давно отработана, и "кувыркаться" на воде вы больше не будете.

Так оно и было, но это уже другой рассказ...

А К-64, несмотря на большие трудности, усилиями десятков людей в конце концов закончила швартовные испытания и в ноябре 1971 г. вышла в море на ходовые заводские ходовые и Государственные. Принимала корабль не Государственная, а Правительственная комиссия, которую возглавлял зам. ГК ВМФ по БП вице-адмирал Г.М.Егоров. В состав комиссии входили лучшие моряки, ученые, конструкторы, представители промышленности, в т.ч. и президент АН СССР А.П.Александров.

Поскольку в лодке разместиться все не могли, был выделен специальный корабль – ПБПЛ "Акса́й", на которой находилась часть сдаточной команды, вызывавшаяся поочередно на ПЛ для сдачи комплексов и систем, а также второй (46-й) экипаж-для подстраховки первого – и часть технического экипажа.

Мне повезло: из-за отсутствия командира БЧ-1 на плавбазе я был временно назначен исполнять его обязанности, т.е. старшего штурмана. Когда корабль стоял в точках якорных стоянок, да и на ходу, наши академики, доктора наук и т.д. любили рассматривать навигационные карты и наблюдать за моей работой, и я с удовольствием рассказывал им о режиме плавания и работе штурмана на корабле.

Академик А.П.Александров любил совершать прогулки по верхней палубе, в т.ч. и в темное время суток, и, стоя у лееров, подолгу рассматривал ночное искрящееся море. Для нас он был человеком-легендой. И когда мой старый товарищ Александр Кудимов, командир группы химиков ТЭ, увидел его одного на ходу корабля, прибежал в штурманскую рубку и взволнованно сказал:

- Слушай, Александр! Там наш "дед", главный академик один гуляет по палубе! А если на крутой циркуляции он свалится за борт? А если найдется какая-нибудь вражина и сбросит его? Незнакомого народа много...

- М-да... - начали морщить мы лбы.

И решили, не докладывая никому, незаметно охранять "деда" во время его прогулок своими матросами, чтобы вовремя прийти на помощь. Что и было сделано.

Не так давно Герой Советского Союза адмирал флота Г.М.Егоров - советник ГК ВМФ, будучи уже в годах, но с хорошей памятью, на совещании офицерского состава вспомнил об АПЛ пр.705.

- У нас находится в прошлом командир этого проекта, - произнес один из офицеров.

Встаю, представляюсь.

- То-то, смотрю, очень Вы мне знакомы.

- Да, Георгий Михайлович, встречались и не раз. Штурман Аббасова.

- Верно, - закивал он головой.

В конце декабря 1971 г. К-64 сдали флоту, и она ушла в пункт постоянного базирования, в Западную Лицу.

В январе-феврале 1972 г. она начала подготовку к БС, но окончательно сломалась и выйти в море не смогла. В июне ее поставили в док в Полярном, заварили потрескавшийся легкий корпус и отбуксировали "за носдю" в Северодвинск, где примерно через год лодку разрезали пополам. Носовые отсеки с экипажем отбуксировали в Ленинград, кормовые, в т.ч. реакторный, оставили на плаву на СРЗ "Звездочка". Там же на берегу оставили отрезанный "крест" стабилизаторов с вертикальными и горизонтальными рулями. Позже, заходя как-то в Северодвинск на короткий срок, я, уже командир, с грустью показал своим лейтенантам на этот "крест":

- Вот памятник нашей лейтенантской молодости.

Мне и сейчас непонятно, почему строительство новейшей лодки доверили в первую очередь не СМП, а "Судомеху", у которого даже опыта строительства просто атомоходов не было, не то что "автоматов". Что это - результат борьбы директоров заводов, руководителей Ленинградской и Архангельской областей, или злой умысел? И по чьей команде К-64 стала "самым длинным кораблем в мире" (нос - в Ленинграде, корма - в Северодвинске). Если бы в 1969 г. приоритет строительства был отдан Северодвинску, серия АПЛ пр.705 "пошла бы" с 1970 г., а не с 1977 г., как получилось, и лодок стало бы гораздо больше.

В свое время единственный командир К-64 - Александр Сергеевич Пушкин (впоследствии ставший командиром нашей дивизии) грозился рассказать всю правду о строительстве этой лодки, но он, к сожалению, умер, как и первый командир К-123 Герой Советского

Союза А.У.Аббасов. Вечная память первым командирам лодок 705-го и 705К проектов!

Мы же, выпускники училищ 1968 г., тогда считали, что во всем виновата "вражеская рука" наверху. А с позиции опыта - может, и наша традиционная российская безалаберность и неорганизованность...

"Нет аварийности оправданной и неизбежной. Аварии и условия для их возникновения создают люди своей неорганизованностью, безответственностью и безграмотностью", - говорил С.Г.Горшков. Эти слова плакатом висели на ГКП каждой 705-го и 705К проектов!

Прошло время, лодки (три пр.705 и столько же пр.705К) интенсивно использовались по своему боевому предназначению в морях Северного Ледовитого океана и Атлантики. В штатах офицерских плавающих экипажей появились дополнительно две офицерских должности, в т.ч. младшего штурмана, пять мичманских должностей техников и один матрос срочной службы - кок, и это было оправдано. Наши мичмана-техники, в основном, по духу были офицерами, надежными людьми и грамотными специалистами, и по сути экипажи оставались офицерскими и высокопрофессиональными.

С техническими экипажами дела сложились хуже. Доверять управлять лодкой в базе командиру технического экипажа командование не решилось, да и сама эта идея флотским начальникам казалась абсурдной. Как это так, плавающий экипаж не будет держать в своих руках лодку? Значит, забудут всю матчасть и не смогут выйти в море! (А эта матчасть до сих пор снится). Поэтому технический экипаж работал на корабле под руководством плавающего экипажа.

Чтобы реализовать эту идею, надо было реорганизовать штатную структуру и отработать новую организацию службы технического экипажа, но флот к этому оказался не готов. Поэтому в конечном итоге пошли по другому пути. Два "больших" технических

экипажа, рассчитанных на три лодки пр.705 и столько же пр.705К, были разделены на каждую ПЛ своего проекта, т.е. получилось шесть "малых" технических экипажей рангом ниже. Теперь они точно могли обслуживать и содержать ПЛ в базе только совместно с плавающим экипажем и под его руководством.

Таким образом, идея заниматься на берегу плавающему экипажу только тактикой действий и боевым применением оружия, также осталась нереализованной, поэтому нагрузка на офицеров увеличилась в два-три раза.

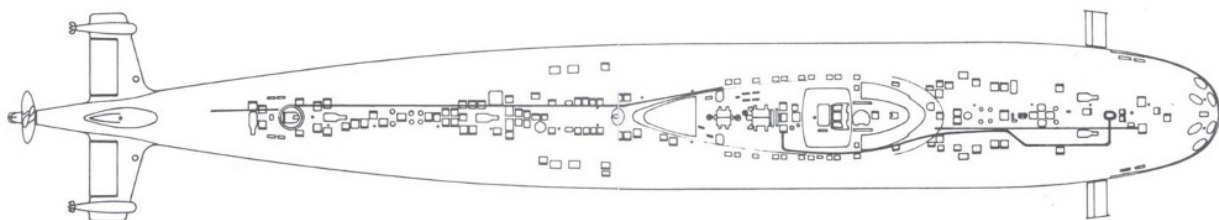
Тем не менее, опыт, накопленный на 1-й флотилии АПЛ СФ по использованию плавающих и технических экипажей, бесценен и ждет своего продолжения.

***Малая скоростная автоматизированная
подводная лодка-истребитель
проекта 705К***

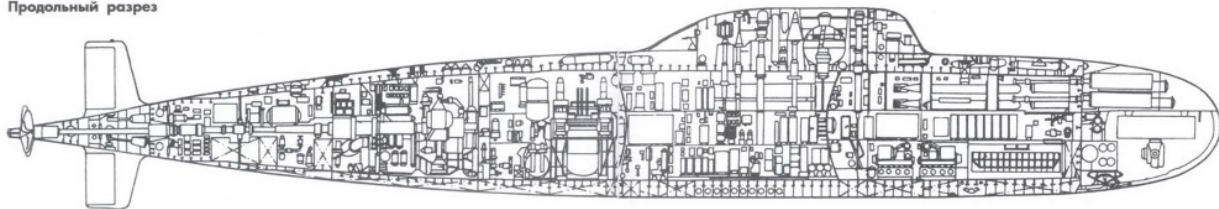
Вид сбоку



Вид сверху



Продольный разрез



Краткое описание АПЛ пр.705К (проектные данные)

1. Подводная лодка предназначена для уничтожения подводных лодок противника при выходе их из баз, на переходе морем и на позициях вероятного использования оружия против нашего побережья, а также боевых кораблей и транспортов во всех районах океана, включая Арктику.

2. Основные характеристики: Нормальное водоизмещение - 2290 м³ Длина наибольшая - 79,6 м
Ширина наибольшая - 9,5 м Наибольший диаметр прочного корпуса - 7,1 м

Размах горизонтальных стабилизаторов - 13,5 м

Осадка на миделе - 6,3 м Запас плавучести - 37%

Скорость длительного полного подводного хода - 41 узел

Скорость хода в надводном положении - 11,8 узла

Глубина погружения - 400 м

Автономность - 50 суток

Личный состав - 29 чел.

3. Торпедное вооружение:

- гидравлических ТА 6 шт.

- единиц боезапаса 18 шт.

4. Прочный корпус ПЛ разделен поперечными переборками на шесть отсеков. III отсек- главный командный пункт и служебно-бытовые помещения - ограничен сферическими переборками, рассчитанными на полное забортное давление.

5. Комплексная автоматизация обеспечивает решение задач использования оружия, сбора и обработки информации, боевого маневрирования, воспроизведения внешней обстановки,

кораблевождения, автоматического и дистанционного управления техническими средствами и движением ПЛ.

6. Установлены следующие автоматизированные комплексы и системы специального назначения:

"Аккорд"-боевая информационная управляющая система;

"Океан" - автоматизированный комплекс гидроакустических средств;

"Сож" - автоматизированный комплекс автономных средств навигации;

"Сарган" - система автоматического управления оружием;

"Молния" - автоматизированный комплекс средств радиосвязи;

ТВ-1 -телевизионно-оптический комплекс;

"Бухта" - радиолокационная станция;

"Сигнал" - универсальный перископ;

"Платан" - система единого времени;

"Эллипсоид" - внутрикорабельная связь.

7. Предусмотрены следующие системы управления техническими средствами ПЛ:

"Боксит"-система программного, автоматического и ручного управления движением и стабилизации ПЛ по курсу на ходу, и по глубине погружения на ходу и без хода;

"Ритм"-системауправления, контроля и сигнализации ЭУ, электроэнергетической системы, общесудовыми системами и устройствами;

"Альфа" - автоматизированная система радиационного контроля;

"Тан" - система автоматической дифферентовки на ходу.

8. Управление ПЛ и ее боевыми и техническими средствами производится из главного командного пункта со следующих пультов:

а) пульт командира (ПК),

- б) пульт управления движением (ПД),
- в) пульт управления оружием (ПУО),
- г) пульт управления пароэнергетической установкой (ПЭУ),
- д) пультуправления электроэнергетической системой (ПЭЭС),
- е) пультуправления общекорабельными системами (ПОКС),
- ж) пульт информации (ПИ),
- з) пульт штурмана (ПШ),
- и) пульт радиосвязи,
- к) пульт радиоразведки.

Несение постоянных вахт у отдельных механизмов и устройств не предусматривается, по готовности № 1 и № 2 производится периодический обход необслуживаемых отсеков ПЛ специальными вахтенными.

9. ПЛ пр.705К - двухкорпусная, одно- вальная. Корпус по всей длине имеет форму тела вращения, ограждение рубки - ли- музинного типа. Корпусные конструкции изготовлены из титанового сплава.

10. Паропроизводящая установка БМ-40А - однореакторная мощностью 150000 кВт, в качестве теплоносителя 1-го контура используется эвтектический сплав свинец-висмут.

11. Паротурбинная установка ОК-7К - одновальная, блочной конструкции.

12. На ПЛ установлены два вспомогательных движительных комплекса (ВДК) в герметичных гондолах, размещенных на горизонтальных стабилизаторах, мощностью по 100 кВт. ВДК снабжены гребными винтами с поворотными лопастями.

13. Дизельгенераторная установка ПЛ мощностью 500 кВт, напряжением 300 В.

14. Для пополнения запасов пресной воды установлены две водоопреснительные установки по 200

л/ч каждая.

15. На ПЛ установлены два синхронных генератора переменного трехфазного тока, номинальной мощностью по 1500 кВт, напряжением 400 В, частотой 400 Гц. Каждый генератор обеспечивает электроэнергией все потребители своего борта.

16. Для питания потребителей электроэнергией в аварийных режимах на ПЛ установлена аккумуляторная батарея из 112 элементов.

17. На ПЛ установлены два машинных обратимых преобразователя мощностью по 500 кВт.

18. На ПЛ имеется 11 цистерн главного балласта.

19. На ПЛ предусмотрены следующие корабельные и специальные системы:

- погружения и всплытия,
- воздуха высокого давления,
- вентиляции и кондиционирования,
- гидравлики,
- водоотливная и осушительная,
- дифферентовочная,
- стабилизатора глубины погружения без хода,
- вакуумирования,
- объемного пожаротушения.

20. ПЛ оборудована вертикальными, кормовыми горизонтальными и носовыми горизонтальными рулями.

21. На ПЛ установлена всплывающая рубка, предназначенная для спасения "сухим способом" всего личного состава ПЛ одновременно с глубины вплоть до предельной при крене и дифференте аварийной ПЛ.

22. Жилые, медицинские и санитарные помещения размещены на средней палубе 111 отсека, камбуз и провизионные помещения – на нижней палубе III отсека. Кают-компания оборудована для одновременного приема пищи 12 членами экипажа.

23. На ПЛ принимается запас провизии на полную автономность, состоящий из 30% свежих продуктов, 50%

быстрозамороженных блюд и 20% консервированных блюд.

Тактико-технические элементы ПЛА пр.705

Водоизмещение, т:

- надводное 2300
- подводное 3 100

Главные размерения, м:

- длина наиб 81,4
- ширина корпуса наиб 10,0
- осадка по КВЛ 7,6

Энергетическая установка:

- тип атомная

Паропроизводящая установка:

- тип . . ОК-550
- состав 1 АР ЖМТ
- тепловая мощность, МВт 1 x 155

Паротурбинная установка:

- тип блочная ОК-7
- состав 1 ГТЗА
- мощность, л.с 1 x 40000

Автономные турбогенераторы 2 x 1500 кВт

Вспомогательный дизель-генератор 1 x 500 кВт

Гребные электродвигатели

Резервные ГЭД 2 x 100 кВт

Аккумуляторные батареи 1 группа

Движители 1 x 5-лопастной ВФШ

Параметры ЭЭС:

- частота, Гц 400
- напряжение, В 380

Скорость полного хода, уз.:

- в надводном положении 14
- в подводном положении 41,0

Экипаж, чел.: 32 (в т.ч. 31 офицер)

Автономность, сут 50

Вооружение Торпедное:

- количество и калибр ТА 6 x 533-мм НТА

- боезапас, ед 20, торпед-20 или мин-24

Радиоэлектронное:

БИУС "Аккорд"

ГАК "Океан" в т.ч. ШПС "Енисей"

КРС "Молния"

КНС "Сож"

РЛС "Чибис"

Конструкция:

Двухкорпусная одновальная подводная лодка.

Материал корпуса - титановый сплав. Прочный корпус разделен на 6 отсеков.

Тактико-технические элементы ПЛА пр.705К

Водоизмещение, т:

- надводное 2300
- подводное 3100

Главные размерения, м:

- длина наиб 81,4
- ширина корпуса наиб 10,0
- ширина по стабилизаторам 13,5
- осадка по КВЛ 7,6

Глубина погружения, м:

- рабочая 350
- предельная 420

Энергетическая установка:

- тип атомная

Паропроизводящая установка:

- тип БМ-40А
- состав 1 АР ЖМТ (Рb+Vi)
- тепловая мощность, МВт 1 x 155

Паротурбинная установка:

- тип блочная ОК-7
- состав 1 ГТЗА
- мощность, л.с 1 x 40000

Автономные турбогенераторы 2 x 1 500 кВт

Вспомогательные дизель-генераторы 1 x 500 кВт

Гребные электродвигатели

Резервные ГЭД 2 x 1 00 кВт 2 x 1 36 л.с.

Аккумуляторные батареи 1 группа

Движители 1 ВФШ

Параметры ЭЭС:

- частота, Гц 400
- напряжение, В 380

Скорость полного хода, уз.:

- в надводном положении 14
- в подводном положении 41,0

Экипаж, чел.: 32 (в т.ч. 31 офицер)

Автономность, сут 50

Вооружение: Торпедное:

- количество и калибр ТА 6 x 533-мм НТА
- боезапас, ед 2015 1, торпед-20 или мин-24[9] , торпед-18 или мин-36/, °1

Радиоэлектронное:

- БИУС "Аккорд
- ГАК "Океан"
- в т.ч. ШПС "Енисей", ГАС "Жгут", "Роса", "Луч", "Винт", "Тисса"
- Крс "Молния"
- КНС "Сож"
- РЛС "Чибис"

Конструкция:

Двухкорпусная одновальная подводная лодка. Материал корпуса - титановый сплав. Прочный корпус разделен на 6 отсеков.

Источники:

1. История отечественного судостроения, т.5. СПб.: "Судостроение", 1996.
2. Шмаков Р.А. Опередившие время... (ПЛА проектов 705 и /05К). "Морской Сборник", 1996, 97.
3. Адмиралтейские верфи. Люди, корабли, годы. 1926-1996, СПб: "Гангут", 1996
4. Михайловский А.П. Рабочая глубина. Записки подводника. СПб: "Наука", 1996
5. Кузин В.П., Никольский В.И. Военно-Морской Флот СССР 1945-1991. СПб: Историческое морское общество, 1990.
6. Северный флот. Потенциальный риск радиоактивного загрязнения региона. Доклад объединения "Беллона". № 2, 1996 г.
7. Три века Российского Флота, т.3. Под редакцией В.А.Касатонова. СПб, "LOGOS", 1996.
8. Буров В.Н. Отечественное военное кораблестроение в третьем столетии своей истории. СПб: "Судостроение", 1995.
9. Павлов А.С. Военные корабли СССР и России 1945-1995. Справочник. Вып. 3. Якутск: 1994.
10. Павлов А.С. Военно-Морской Флот России 1996 г. Справочник. Вып. 4. Якутск: 1996.
11. Широкопад А. Ракеты над морем. "Техника и оружие", 1996, № 2.

Специальный выпуск альманаха «Тайфун»

*Малая скоростная
автоматизированная*
**подводная
лодка-истребитель
пр. 705 (705К)**

Санкт-Петербург
2002