

# АТОМНАЯ СТРАТЕГИЯ

ноябрь 2006

# ЖЖ

ГЛАВНАЯ ТЕМА

## АТОМНЫЙ ФЛОТ

[www.proatom.ru](http://www.proatom.ru)



## Содержание

<b>Осмотреться в отсеках!</b> Т.А.Девятова	2
<b>Ренессанс? Скорее – стабилизанс.</b> Л.Н.Селивановская	3
<b>Грядут перемены.</b> А.Л.Деркач	4
<b>Может ли военно-морская техника быть безопасной?</b> Н.Г.Мормуль	6
<b>Перспективы ВМС США и ВМФ России.</b> Т.А.Девятова	7
<b>За какими корабельными реакторами будущее?</b> В.В.Наумов	8
<b>Лики атомной подводной эпопеи.</b> Н.Я.Щербина	10
<b>Адмиралтейские аллегории.</b> В.В.Таиров	13
<b>Ты помнишь, как все начиналось?</b> М.А.Шкроб	14
<b>Эра атомного подводного кораблестроения.</b> В.М.Кузнецов	15
<b>Борьба за живучесть.</b> Анна Семенова	16
<b>Могло бы грохнуть...</b> Г.В.Веселин	17
<b>Субъективные представления о радиационной опасности и радиационном риске.</b> И.А.Зыкова	18
<b>О реформе технического регулирования в атомной отрасли.</b> В.Б.Иванов, Н.В.Никифоров	20
<b>Опыт, сын ошибок трудных.</b> Д.Б.Стацур	23
<b>Командно-штабное учение «Атом-2006»</b>	24
<b>«Я за реалистичный взгляд на ситуацию».</b> Владимир Милов	25
<b>Кому достанутся РАО и ОЯТ?</b> В.С.Опекунов	26
<b>Духовное первично...</b> Е.А.Шашуков	27
<b>Предлагаем определить позицию.</b> Андрей Акатов	28
<b>Сквозь огни и воды.</b> Анна Семенова	29
<b>О городе бедном замолвите слово.</b> Елена Терехина	30
<b>Заложники атомного разоружения.</b> Эдуард Безобразов	31
<b>«Я верю, что наш народ осилит любое дело».</b> Татьяна Гупало	32
<b>Спектакль для пустого зала?</b> Д.А.Тайц	34



Тамара Девятова,  
редактор

# Осмотреться в отсеках!

Команда «Осмотреться в отсеках!» у подводников наиважнейшая. После выполнения боевой задачи командиры отсеков докладывают на центральный пост о состоянии вверенных им людей и техники. При штатной ситуации командир корабля принимает решение о дальнейшем выполнении задания, в противном случае объявляет боевую тревогу и экипаж начинает действия по сохранению живучести корабля. У сухопутных такой команды нет.

В 1992–1994 гг., когда по уверениям нобелевского миротворца М.С.Горбачева «холодная война» уже закончилась, в Северной Атлантике и Норвежском море возросла интенсивность боевых служб кораблей объединения Северного флота. Несмотря на начавшийся «обвал экономики» у подводного флота России тогда еще оставались и лодки, и экипажи для несения боевой службы. Даже сокращение финансирования ВМФ в середине восьмидесятых не прекратило ввод в строй новых АПЛ третьего поколения, заложенных еще в т.н. застойные времена. Без всяких ФЦП реализовывались обычные проекты, ставившие наши корабли в число лидеров Мирового океана. Длительное плавание подо льдами Центральной Арктики вокруг Северного полюса, за которое было совершено 21 всплытие во льдах и 17 приледнений, первое в мире погружение на глубину 1027 м, сложный переход через узкие проливы между островами Канадского архипелага и Гренландией (из 80 суток похода – 54 подо льдами), подледные переходы АПЛ с Северного на Тихоокеанский флот, успешные стрельбы баллистическими ракетами с Северного полюса (без пиара, телеков и шоу – тогда в этом никто не сомневался). В 1997 г. впервые в истории отечественного флота АПЛ «К-414» доставила хозяйственный груз к полуострову Ямал в Карском море, положив начало созданию будущего подводного транспортного флота России. (Знали бы они тогда это свое будущее).

По итогам 2001 учебного года тяжелый атомный подводный крейсер «Северсталь» был объявлен лучшей подводной лодкой Северного флота. А в августе 2000 г. во время штатного обдешлотского учения, повышенной готовности всех подразделений и кораблей, погибает со всем экипажем одна из лучших современных подводных лодок «Курск». Скопившиеся за последние десятилетия ошибки, глупости, несуразности, неточности, с катастрофической необратимостью обрушились лавиной недоделок, недопроверок, недофинансирования, недоподготовленности на 118 человек, жизнь которых должен был сохранить прочный корпус «К-141». Распроданы корабли-спасатели, спассредства в целях экономии на их содержание. По меткому замечанию контр-адмирала ВМФ Н.Г.Мормуля: «Все беды подводников – от прочного корпуса, который не выдерживает человеческой глупости». На такое стечение обстоятельств ни один корпус не рассчитан.

К началу 1990-х гг. судостроительная промышленность нашей страны обладала современной базой для строительства и поддержания

ВМФ в боеготовном состоянии. Ежегодно моряки получали почти полсотни кораблей. По состоянию на конец 1996 г. корабельный состав ВМФ РФ сократился в 2,5 раза. Многие годы кораблестроение осуществляется без долговременной программы.

С 1990 г. не ведется строительство РПКСН. На 19 кораблях с 50-процентной готовностью строительства заморожено. Остановлена модернизация «Тайфуна». Нынешние темпы строительства составляют 0,5–1%, что ведет к удвоению стоимости. К концу постройки корабль уже нуждается в ремонте. О спуске после четырехлетнего ремонта АПЛ «Брянск» сообщают, как о событии мирового значения. А о том, что на не отремонтировавшейся 16 лет подводной лодке погибают в результате пожара два молодых матроса, информация проходит вскользь.

После сокращения финансирования строительства новых кораблей, ремонта и модернизации находящихся в строю, в составе российского ВМФ остается только треть боеспособных единиц. Существующая политика в области организации морских стратегических сил, по мнению специалистов, может привести к одностороннему ядерному разоружению России.

Из-за сокращения кораблестроения в Северодвинске только на предприятиях Судпрома двадцать тысяч человек лишились рабочих мест, городской бюджет сократился на треть. Даже благое дело – утилизация отслуживших свой срок ПЛА с ядерными реакторами не обошлось без коммерческого ража – под нож пошли не самые устаревшие ракетноносцы. На очереди – ПЛА третьего поколения типа «Курск». Утилизировали уже более двух сотен ПЛА, еще сотня ждет своей участи в очереди на разделку.

Сколько морских границ у нашей страны известно даже троешнику средней школы. ВМС США, широко и повсеместно применяя концепцию «Флот против берега», действуют с морских направлений, без какого-либо противодействия подвергшейся агрессии страны, словно находятся в полигонах боевой подготовки в своих территориальных водах. Даже сугубо континентальный, «сухопутный» Афганистан подвергся ударам авиации и крылатым ракет с моря. Неужели Россия, имея более 38 тыс. км морской границы, может пренебрегать такой опасностью?

ВМС США по-прежнему считают наш ВМФ своим главным противником. В отличие от России ведущие морские государства кораблестроительные программы развивают, создавая новые образцы морского вооружения и самих кораблей. США, заботливо предоставляющие финансовую помощь в уничтожении наших ракетных подводных крейсеров, по критерию «стоимость – эффективность» считают стратегический подводный флот самым эффективным. Поэтому прилагают огромные усилия для сохранения интеллектуального потенциала и баз для строительства ПЛА. Почти 70% ядерных зарядов в США решено размещать на подводных лодках. Концепция ВМС США заключается в осуществлении перехода от «войны на море» к «войне со стороны моря».

В начале октября министр обороны С.Иванов доложил Президенту России об успешно завершенных стрельбах баллистической ракетой «Синева» со стратегической подводной лодки «К-84» «Екатеринбург» из района Северного полюса. Из ответа на вопрос Верховного главнокомандующего РФ: «А сколько у нас таких подводных лодок?», телезрители центрального канала, похоже, одновременно с Президентом узнали, что таких лодок у нас восемь!

В статье «Флоту необходимы ремонт и модернизация» вице-адмирал запаса, в прошлом начальник Оперативного управления, заместитель начальника Главного штаба ВМФ В.В.Патрушев, так характеризует состояние дел на ВМФ: «...Дождавшись «светлого будущего» согласно новой Государственной программе вооружения до 2015 года и построив до 2015 года 2–3 ПЛА, можно остаться без 10–20 имеющихся сейчас субмарин этого класса, так как только у одной-единственной из всех подлодок не истечет межремонтный срок... На Северном и Тихоокеанском флотах уже сегодня имеется только по 2–3 исправных ПЛА, но с уже вышедшим межремонтным сроком... Формируемый оборонный бюджет на 2007 год недостаточен для Вооруженных Сил... За прошедшее десятилетие он ни разу не достигал даже 3% от объема ВВП, вместо положенных 3,5%, в соответствии с Указом Президента РФ № 183 от 30 июля 1998 года, утверждающим «Основы (концепцию) государственной политики РФ по развитию Вооруженных Сил до 2005 года». Доля военных расходов в 2006 году снизилась по сравнению с 2005 годом, достигнув 2,74% от ВВП (фактически снижена до уровня 2004 года).

...Вопрос в пользу океанского флота России однозначно решен указами президента и постановлениями правительства о «Морской доктрине Российской Федерации на период до 2020 года» и «Основах политики Российской Федерации в области военно-морской деятельности», в которых одной из главных задач ВМФ является «сдерживание от применения военной силы или угрозы ее применения в отношении РФ... с морских и океанских направлений...».

Или чем хуже, тем лучше? Может быть, мы строим какую-то новую военную доктрину, и информация о запущенной 25 октября с подлодки «Дмитрий Донской» новейшей межконтинентальной ракеты «Булава», которая «отклонилась от курса и самоликвидировалась», является частью этой доктрины? Когда ракеты Северного Кореи разлетелись кто куда, весь мир всполошился. Боятся и уважают. Как в русской рулетке. Когда американцы обстреливали Югославию, кто их боялся? Все были уверены, что ракеты с точностью до метра лягут в назначенный квадрат, в жилой дом или в больницу. И поэтому европейцы дружно американцев подбадривали.

Ну, а если серьезно. Настало время «осмотреться в отсеках». Подсчитать потери, которые понесла страна, оценить корректность политических и экономических решений начала 1990-х. Никто, кроме тех, кто нахилился на общем достоянии народа, не верит в их справедливость.



Главная тема номера – «Атомный флот»



6 (26), ноябрь 2006 г.  
Основан в Санкт-Петербурге в марте 2002 г.  
Учредитель и Издатель ЗАО «ОВИЗО»

Свидетельство о регистрации журнала «Атомная стратегия»: № ПИ 2-6494 от 21.03.2003 в Северо-Западном окружном межрегиональном территориальном управлении Министерства Российской Федерации по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций (г.Санкт-Петербург)

**Редакционный совет:**  
Язев В.А. – председатель комитета ГД по энергетике, транспорту и связи; Опекунов В.С. – председатель подкомитета по атомной энергии Комитета ГД по энергетике, транспорту и связи; Иванов В.Б. – член комитета ГД по энергетике, транспорту и связи.

**Главный редактор – Олег Двойников.**  
**Зам. гл. редактора – Надежда Королева.**  
**Редактор – Тамара Девятова.**  
**Дизайн – Владимир Мочалов.**  
**Верстка – Андрей Голубков.**  
**Набор, корректура – Наталья Богачева.**

Почтовый адрес: 196070, Санкт-Петербург, а/я 127, ЗАО «ОВИЗО»  
Тел./факс: (812) 717-9194, 380-5003, 380-5004, 717-7782, 958-9004.  
E-mail: most@infopro.spb.ru; info@proatom.ru; www.proatom.ru

Подписано в печать 09.11.2006 г.  
Печать: ООО «Любавич». Тираж 3 000 экз.  
За содержание публикуемых в журнале информационных и рекламных материалов ответственность несут авторы.

Редакция предоставляет возможность высказаться по существу, однако имеет свое представление о проблемах, которое не всегда совпадает с мнением авторов.

Редакция рукописи не возвращает и оставляет за собой право редактирования информационных материалов.

**Распространение:** почтовая рассылка специалистам предприятий и организаций атомной отрасли, политикам, руководителям крупнейших предприятий и организаций, участникам выставок и конференций, подписчикам и рекламодателям.

Редакция благодарна руководителям предприятий и организаций атомной отрасли, а также авторам статей и рекламодателям за поддержку журнала «Атомная стратегия».

Все рекламные модули изготовлены в дизайн-студии «ОВИЗО» и не подлежат воспроизведению без письменного разрешения редакции журнала «Атомная стратегия».

При перепечатке ссылка на журнал «Атомная стратегия» и предприятие «ОВИЗО» обязательна. Журнал «Атомная стратегия» выходит с периодичностью 9 раз в год. Ближайшие выпуски журнала будут посвящены темам: «Молодежная политика», «Атомное машиностроение», «Материаловедение», «Искусство радиохимии».

**Отдел рекламы:** Татьяна Григорашенко, тел. (812) 717-9194, 717-7782; e-mail: pr@proatom.ru. В 2006 г. стоимость подписки на один экземпляр с рассылкой в пределах России 380 рублей.

# Ренессанс? Скорее – стабилизанс



Л.Н.Селивановская,  
редактор сайта  
www.proatom.ru

Любой, самый репрезентативный соцопрос покажет высокий рейтинг стабильности в системе приоритетов. Как и тесно связанных с этим понятием традиционных ценностей, таких как «уверенность в завтрашнем дне» и «лишь бы не было войны».

Общественному совету Росатома к профессиональному празднику представили концепцию Федеральной целевой программы «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2008 год и на период до 2015 года». По обкатанной схеме рассматриваются три варианта: стратегия отложенных решений (ухудшающая сложившуюся ситуацию), стратегия обеспечения развития (по сути – стабилизирующая достигнутый уровень), стратегия интенсивного решения накопленных проблем (прорывная). И, также как и в утвержденной ФЦП ядерно-энергетического развития, в качестве базового сценария предлагается второй вариант. Любопытно, что такой же стабилизирующий выбор делается и для других областей российской действительности. Несмотря на наличие шальных газонедорожных денег, казалось бы, дающих реальный шанс на прорыв вдогонку за развитыми странами. Но в таком случае уместно уточнить, какое именно состояние мы стабилизируем, отвергая интенсивный курс и «еще хуже, чем есть».

## Но деньги вперед

Первыми, кто ощутил преимущества карт-бланш в отношении финансирования атомной отрасли, стали не агонирующие научно-исследовательские институты, а солидные и процветающие банковские структуры.

**15 сентября** Внешторгбанк и Федеральное агентство по атомной энергии подписали соглашение о сотрудничестве, определяющее основные направления развития взаимовыгодного партнерства, сообщается в совместном пресс-релизе ВТБ и Росатома... Соглашение предусматривает сотрудничество ВТБ и Росатома при решении текущих и стратегических задач атомной отрасли. (Nuclear.Ru)

В конце октября аналогичное соглашение будет подписано с «Банком Москвы». Президент банка А.Бородин заявил о желании обоюдовыгодно сотрудничать с Росатомом, указав на низкий кредитный риск при финансировании предприятий атомной отрасли. О снижении в связи с этим банковского процента по кредиту не упоминается. Выгода Росатома, очевидно, состоит в получении авансов под бюджетные транши и обещанные инвестиции. Услугами этого банка Росатом пользовался и до заключения соглашения о стратегическом партнерстве, но теперь, по словам Кириенко, объем финансирования увеличится в несколько раз. Теперь объяснить атомщикам, почему так низок уровень доходов рядовых сотрудников, особенно начинающих, будет нелегко.

**28 сентября** был проведен круглый стол «Ядерное образование и кадровая политика»... Выступивший на заседании начальник Управления ядерной и радиационной безопасности Росатома Александр Агапов признал остроту имеющихся проблем, но призвал молодых специалистов к оптимизму в связи с изменениями в отношении государства к атомной энергетике. (Минатом.Ру)

Умеренный оптимизм проявился в решении, одобренном на пленарном заседании Международного ядерного форума, предписывающем руководству Росатома определить официальную позицию по проблемам ядерного образования и кадровой политики. Стабилизировать положение вещей в этих вопросах атомное сообщество явно не намерено.

## Будет вам наука на будущее

Активное программаторство само по себе вряд ли способно поднять градус народного оптимизма. Предлагаемые варианты развития создают ощущение, что мы прочно увязли в настоящем и принципиально не желаем формировать будущее. Показательно в этом смысле отношение к иннова-

циям. Можно понять желание заработать на внедрении интеллектуального продукта в других отраслях. Но чем стимулируются идеи, направленные на прогресс в решении жизненно важных проблем в самой атомной отрасли? Очевидно, что без замыкания ядерного топливного цикла и решения проблемы накопленного ОЯТ, суета с введением новых энергоблоков теряет смысл. С акционированием генерирующих компаний российское правительство может оказаться в аналогичной ситуации:

**5 октября.** Суд обязал правительство США выплатить 143 млн долларов компенсации за невывоз ОЯТ... Данное постановление суда ставит точку в длительном юридическом споре между эксплуатирующими организациями трех АЭС в штатах Мэн, Коннектикут и Массачусетс и министерством энергетики США. Оно также может стать прецедентом для серии дополнительных выплат эксплуатирующим организациям атомных станций по всей стране... (Nuclear.Ru)

Член Экспертного совета ГД по атомной энергетике Валентин Иванов замечает, что утвержденная Правительством России ФЦП развития ядерно-энергетического комплекса не касается обращения с ОЯТ:

– Я всю жизнь занимался топливным циклом и наукой, и должен сказать, что ни того, ни другого в этой программе в должной мере пока нет. Понятно, что она посвящена строительству новых АЭС, но хотелось бы надеяться, что в других федеральных целевых программах будут предусмотрены проблемы научно-технического мониторинга, совершенствования работы с отработанным ядерным топливом и другие того же плана. (ИА Регнум)

Собственные запасы ОЯТ регулярно пополняются отработавшим топливом с зарубежных станций. По информации РИА Новости только от Сербии Россия получит 2,3 тонны в течение полутора лет. Белоруссия выдвигает условие о возврате ОЯТ любым потенциальным претендентам на строительство АЭС в этом государстве. Через год планируется пуск первого блока Бушерской АЭС, отработавшее топливо в соответствии с контрактом вернется в Россию и т.д. Стабилизировать ситуацию с ОЯТ невозможно по определению, его количество будет увеличиваться. Сухое хранилище в Железногорске еще только строится, и будет оно бетонным, а не резиновым.

## Если завтра в поход?

В соответствии с новой Государственной программой вооружения до 2015 года предусмотрено выделение ВМФ довольно значительных средств. Но вице-адмирал запаса В.Патрушев замечает, что в ней лишь в самых общих чертах предусмотрены незначительные и явно недостаточные ассигнования на ремонт и эксплуатацию имеющихся в составе флотов боевых единиц, причем запланированные на это деньги должны поступить лишь во второй пятилетке. Пока речь может идти только о валютке модернизации отдельных кораблей.

**10 октября** состоялась церемония спуска на воду после модернизации стратегической атомной подводной лодки Северного флота К-117 «Брянск» на оборонной судовой верфи «Звездочка» в Северодвинске. Подлодка прибыла на «Звездочку» в июле 2002 г. В ходе среднего ремонта и модернизации на АПЛ было выполнено 83 внедрения, улучшающих тактико-технические характеристики подлодки... Место АПЛ «Брянск» на заводском стапеле займет однотипная атомная подлодка «Карелия», которая пока дожидается своей очереди для планового ремонта у причала «Звездочки». (ИТАР-ТАСС)

По мнению авторитетного эксперта, из-за продолжительного недофинансирования мы давно уже практически ничего не разрабатываем для себя. А на экспорт, как правило, на деньги заказчика разрабатывается и производится военная техника на новой, современной элементной базе. Притом, что собственный флот вооружен техникой, снятой с производства, не отремонтированной, с устарев-

шей элементной базой. Модернизируя подобную технику, по сути, приходится заниматься возобновлением одиночного производства, что значительно удорожает работы.

Конструктор ракетных комплексов В.Бухштаб утверждает, что при существующих темпах производства и неизбежного вывода из боевого состава ракет с давно истекшими гарантийными сроками состав наземной группировки ракет РФ к 2010 году может резко сократиться. То же можно сказать и о морской составляющей ядерной триады. По оценкам экспертов Минобороны, живучесть тракта управления ракетным оружием чуть ли не на порядок ниже живучести самого ракетного оружия, что, конечно же, является мощным дестабилизирующим фактором. С сокращением количества ракет-носителей важность эффективного управления ими возрастает. Справедливость этого утверждения подтверждается таким фактом:

**25 октября** межконтинентальная баллистическая ракета «Булава», запущенная с атомного подводного ракетоносца Северного флота «Дмитрий Донской», отклонилась от заданной траектории и упала в море. «Через несколько минут после запуска ракета отклонилась от заданного курса. После этого на «Булаве», видимо, сработала система самоликвидации, и ракета упала в море», – рассказали в ВМФ. (Интерфакс)

**30 октября.** После ряда неудач российские атомщики наконец-то дождались успеха на международной арене. Болгарское правительство объявило консорциум с участием российского «Атомстройэкспорта» (АСЭ) – победителем тендера на достройку АЭС «Белене». Стоимость этого контракта оценивается примерно в сумму 4 млрд долл., немалая часть которых достанется отечественным компаниям энергомашиностроительного сектора. (РБК)

Оставим на совести С.Шматко утверждение, что победа досталась АСЭ в честном поединке и здесь «обошлось без политики». Но гарантии заказчику в части сроков сооружения и соответствия заданным параметрам поставляемого оборудования выглядят действительно «очень серьезными». За невыполнение сроков сооружения российская сторона будет выплачивать штраф в размере сотен тысяч евро в день. По словам С.Шматко, общая сумма возможных санкций определена в размере «больше 500 млн евро, но меньше 1 млрд евро». Учитывая китайский опыт, можно предположить, что болгары имеют шанс сэкономить.

**31 октября** С.Кириенко, прервав «Московский энергетический диалог», прилетел в Питер на встречу с полпредом Президента в Северо-Западном федеральном округе И.Клебановым и губернатором Ленинградской области



По официальным данным, прирост военного бюджета России в 2006 году составил более 90 млрд рублей по сравнению с 2005 годом. Но, есть мнение «вероятного противника», изложенное в «Newsweek», – «сколько бы денег ни свалилось на Россию благодаря нефти, российская армия по-прежнему плохо обучена, недофинансирована и деморализована; повсюду алкоголизм, самоубийства и коррупция; оружие стареет, а новые модели поступают буквально единицами». Кто проголосует за стабилизацию такой ситуации в ВМФ?

## Оптимистический финал

К исходу октября завершился семнадцатимесячный тендерный марафон на АЭС «Белене»:

В.Сердюковым. Оно и понятно – в регионах округа находятся предприятия – монополисты по производству ключевых узлов оборудования АЭС, такие как «Ижорские заводы», «Электросила», ЛМЗ. Контракты для питерских предприятий, увеличение объема налоговых поступлений грузопотока в портах Северо-Запада – безусловный повод для оптимизма.

Для активных действий у Росатома теперь есть все ресурсы, включая административный. Поддержка со стороны законодателей – вопрос самого ближайшего времени. И атомное сообщество готово со всей объективностью оценить качество управленческих решений «антикризисных менеджеров».



**А.Л.Деркач,**  
президент ГП «Национальная атомная  
энергогенерирующая компания «Энергоатом»

# Грядут перемены

## Отпраздновав десятилетие, «Энергоатом» готовится к масштабному реформированию

17 октября 2006 года единому оператору украинских АЭС – НАЭК «Энергоатом» исполнилось десять лет. Этот период не был легким для Компании: первые годы ее существования совпали с кризисом неплатежей, повальной бартеризацией, невыплатой зарплат атомщикам, стремительным оттоком кадров за границу... Как член Комитета по вопросам ТЭК, ядерной политики и ядерной безопасности Верховной Рады Украины на протяжении нескольких лет непосредственно занимался вопросами функционирования ядерной отрасли Украины; больше года – с июня 2002-го по июль 2003-го – возглавлял наблюдательную коллегию НАЭК «Энергоатом». Сегодня же, возглавив «Энергоатом», хочу очертить свое видение основных направлений деятельности Компании на ближайшую перспективу.

### Приоритет № 1 – безопасность

Прежде всего, несколько замечаний общего порядка. Ядерная энергетика Украины с момента ее создания развивалась как составная и неразрывная часть единого ядерно-энергетического комплекса СССР.

При распаде СССР вне Украины остались не только центры научно-исследовательского, опытно-конструкторского и технического сопровождения ядерной отрасли, но и почти все предприятия ядерно-топливного цикла. В условиях развала годами налаженной инфраструктуры управления и обеспечения функционирования ядерной энергетике Украина должна была самостоятельно выстраивать свою ядерно-энергетическую политику. Это был путь, полный, как показала практика, трудностей и неоправданных ожиданий, в частности, из-за отсутствия синхронизации амбициозных проектов и национальных программ финансовым возможностям страны. Но, несмотря на это, ядерная энергетика Украины выжила и имеет все основания к поступательному развитию. В то же время, даже при наличии огромного потенциала ядерной энергетике, промышленности, науки, доставшейся нашей стране, говорить о том, что Украина имеет целостную, взаимосвязанную, устойчивую к внешним воздействиям, способную к самостоятельному развитию систему (т.е. комплекс, в собственном смысле слова) и сейчас было бы большим преувеличением.

С учетом удельного веса (около 50% – в 2006 г.) ядерной генерации в национальной электроэнергетике, такая ситуация обязывает нас развивать и укреплять всесторонние связи с нашим стратегическим партнером – Россией.

Десять лет назад постановлением Кабинета Министров Украины «О создании НАЭК «Энергоатом» на Компанию был возложен целый комплекс задач, большинство из которых не утратили актуальности и сегодня. Главная из них – безопасная эксплуатация АЭС, постоянное повышение ее уровня и доведение до международных стандартов – приобрела еще большее значение с учетом чернобыльского опыта Украины. Наша философия – наращивание производства электроэнергии возможно только при условии неукоснительного соблюдения этого безусловного приоритета.

С учетом рекомендаций МАГАТЭ в Украине были разработаны мероприятия по модернизации двух энергоблоков – второго Хмельницкой и четвертого Ривненской АЭС, пуск которых состоялся в 2004-м году.

Модернизация осуществляется за счет кредитов Европейского банка реконструкции и развития и Евратома. На этапе «до пуска» было выполнено более половины запланированных работ, а оставшаяся часть должна завершиться до конца будущего года. Однако ставить на этом точку мы не собираемся. X2/P4 – пилотные проекты. Далее мы будем рассматривать вопрос привлечения кредитных средств ЕБРР и Евратома для модернизации и повышения уровня безопасности всех остальных украинских реакторов.

В марте 2006-го была утверждена «Энергетическая стратегия Украины до 2030 года», среди приоритетов которой развитие ядерной энергетике. Планируется, что в ближайшие два с половиной десятилетия АЭС удержат за собой производство более половины объема электроэнергии в стране. Для достижения такой амбициозной цели необходимо не только продлить ресурс некоторых действующих энергоблоков, но и построить новые атомные мощности.

При этом, разрабатывая различного рода документы, определяющие цели и задачи на перспективу, важно учитывать международные факторы. Нравится нам это или нет, но такова объективная геополитическая и геоэкономическая реальность

мира, в котором мы живем. Соответственно, приоритеты развития ядерно-энергетической отрасли Украины должны выработываться с привязкой к энергетическим приоритетам как Европейского Союза, так и России.

Отсюда напрашивается вывод: мы должны быть готовы к тому, что многое из кажущегося нам сегодня очень важным, уже через 10–15 лет (или даже раньше) может оказаться не столь актуальным, более того – вообще неприемлемым с точки зрения геополитических реалий.

Сегодня все понимают, что разумной и экономически обоснованной альтернативы атомной энергетике пока никто не придумал. Потому, безусловно, мы будем строить новые энергоблоки, но не ударными темпами в лучших традициях комсомольской стройки, а качественно, с соблюдением всех норм законодательства Украины, а также отечественных и международных требований к безопасности реакторов.

Как в этом вопросе, так и в отношении других проектов, моя позиция едина. Я буду требовать истинных экспертиз, а не выводов, подтасованных под нужный результат, максимальной прозрачности и проведения всех этапов в четком соответствии с буквой закона. В частности, мы поменяем подход к проведению конкурсов. Это будут только открытые международные тендеры с предварительными квалификационными процедурами. Что же касается итогов состоявшихся торгов, то они будут подвергнуты глубокому анализу на предмет соответствия

законодательству и законодательно утвержденным стратегическим целям развития всего ядерно-энергетического комплекса страны. Не исключаю, что в случае выявления нарушений, их результаты будут аннулированы.

Экологическая и радиационная безопасность является одним из безусловных европейских приоритетов в области ядерной энергетике. И здесь нам вовсе нет необходимости придумывать велосипед. Обеспечение тесного многостороннего международного сотрудничества в деле повышения эксплуатационной и экологической безопасности ядерных установок наших АЭС должно стать национальным приоритетом Украины.

На ядерной безопасности нельзя экономить и тем более – делать ее картой в политической игре. А обеспечить такую модернизацию украинских ядерных энергоблоков, которая будет действительно успешной, можно только при самом активном участии разработчиков и производителей этих установок при жестком соблюдении стандартов, принятых в ЕС. Одновременное участие России и Евросоюза в программах модернизации украинских энергетических ядерных реакторов серьезно стабилизировало бы ситуацию в ядерной энергетике страны в целом. Нас беспокоит сокращение участия EDF в программах TACIS в Украине. Мы хотели бы эффективно использовать европейский опыт жить в «едином инженерно-эксплуатационном пространстве».



На крупнейшей в Европе  
Запорожской АЭС работают шесть  
энергоблоков



Идет модернизация энергоблока № 2 Хмельницкой АЭС

### Семь раз отмерь

Строить новые блоки, не решая проблему обращения с радиоактивными отходами, мягко говоря, неразумно. А проблема эта для Украины (и не только) стоит очень остро. Начиная с 2011 года, к нам из России начнут возвращаться высокоактивные отходы, полученные после переработки отработавшего ядерного топлива украинских АЭС. Что с ними делать? Ответа на этот вопрос пока что нет. Из этого следует, что нам необходимо без промедления активизировать создание инфраструктуры по обращению с радиоактивными отходами. Причем, в этом вопросе нам не обойтись без научно-технической кооперации в глобальном международном масштабе.

Не менее остро перед нами стоит проблема обращения в перспективе с самим облученным ядерным топливом. Так сложилось исторически, что после развала Советского Союза все научно-технические центры по работе с ОЯТ остались на территории Российской Федерации. К сожалению, принятые за последнее время на высшем уровне решения о необходимости консолидации и развития украинской науки в данной области до сих пор остались только на бумаге, не получив практического воплощения.

А в это время не утихают дискуссии между сторонниками и противниками централизованного хранилища ОЯТ для украинских АЭС. В пользу строительства приводятся аргументы, что хранить у себя топливо дешевле, чем вывозить его на переработку и т.д. Доводов противников также хватает. Тем более, что в последнее время на слуху печальный опыт Чернобыльской АЭС, на площадке которой консорциум «Framatome» взялся построить сухое хранилище ОЯТ № 2 для размещения

всего выгруженного топлива станции. Результат – скандал международного масштаба, выявление серьезных ошибок в процессе проектирования и строительства, сорванные сроки сдачи объекта, увеличение его стоимости втрое, туманные перспективы завершения строительства...

Моя позиция такова, что прежде чем принимать окончательное решение по строительству централизованного хранилища, необходимо ответить на несколько важных вопросов. Почему, например, не рассматривается возможность проведения переговоров с Россией о совместном инвестировании средств в переработку и хранение нашего отработавшего топлива на российской территории? Какой будет степень безопасности объекта для населения прилегающих территорий и окружающей среды? Во сколько обойдется в будущем вывоз из эксплуатации построенного хранилища? Существует ли вообще техническое решение по выводу из эксплуатации таких объектов? Нужно ли строить полный комплекс или ограничиться резервом с целью защиты от политических и глобальных международных рисков?

Вопросов, как видим, больше, чем ответов на них. Мы должны самым тщательным образом проанализировать возможные риски, взвесить все «за» и «против», и лишь потом, согласно действующему законодательству Украины, на основании ТЭО, в котором будут расписаны модели и риски, проанализированы техническая и экономическая составляющие проекта, после проведения консультативного референдума и независимой международной экспертизы проекта, Верховная Рада Украины примет решение с указанием выбора конкретной площадки и параметров реализации. Работа с американской компанией «Holtec International» ведется именно согласно таким процедурам и предусматривает реализацию работ первого этапа (до принятия решения о строительстве). Любые передергивания и политизация этого процесса, как со стороны сторонников, так и со стороны противников, как способ давления на новый менеджмент НАЭК «Энергоатом», неперспективны. У нас есть осознанное понимание приоритетности требований Конституции и законов Украины.

### При всем богатстве выбора...

Будем реалистами: сотрудничество с Россией – это объективная необходимость, а не каприз той или иной политической силы у власти. Мы имеем общее прошлое и в значительной степени схожи ментально. Наши народы связывают нити, которые волей политиков не разорвать. Что же касается вопросов экономики, энергетики, инфраструктурных модернизаций, то по многим направлениям Россия для нас не просто партнер, а источник интересного опыта.

Зависимость от российских газа и нефти – это очевидные вещи. Не менее очевидна ситуация и в ядерной отрасли. Ведь украинская атомная энергетика зародилась как часть единого ядерного комплекса СССР. С распадом Союза на территории независимой Украины оказалось пять атомных станций – Чернобыльская, Ривненская, Хмельницкая, Запорожская и Южно-Украинская. В то же время, территориальное разделение привело к тому, что за границей Украины остались мощные научно-технические институты и центры, умы которых не только создали реакторы типа РБМК и ВВЭР, но и занимаются вопросами эксплуатации АЭС, обращения с радиоактивными отходами, облученным ядерным топливом и т.д.

Сегодня порой можно услышать, что Украина может в энергетической сфере заменить Россию другим стратегическим партнером. Такие заявления кроме как лукавством я не назову. Практически на 100% украинские АЭС обеспечиваются свежим ядерным топливом, которое производит российская корпорация «ТВЭЛ». Да, мы должны думать о диверсификации поставок топлива, и в прошлом году в реактор третьего блока Южно-Украинской АЭС было загружено шесть топливных сборок производства американской компании «WestingHouse». Однако пока это лишь экспериментальная модель сотрудничества, скорее, демонстративно-публичная, нежели экономически эффективная. Но мы будем ее продолжать, продолжая учиться работать в условиях и по правилам, которые диктует экономическая глобализация. При этом мы с интересом и вниманием смотрим на инициативу России и США по партнерству в создании международных центров ЯТЦ и определяем возможности своего участия в этих процессах.

Все пятнадцать украинских АЭС построены по советским (теперь можно сказать российским) проектам. Возможно, в будущем мы примем решение строить реакторы другого типа, используя американские, канадские, французские или другие проек-

ты. Но это решение необходимо будет подкрепить неоспоримыми экономическими аргументами.

Опять возвращаясь к международным экономическим тенденциям, хочу обратить внимание на то, что к этому времени глобализация и корпоративная диверсификация могут дойти до такого уровня, что, к примеру, ТВЭЛ будет владеть «Toshiba», которая будет, в свою очередь, владеть компанией «WestingHouse». Это, конечно, футуристическая зарисовка, но она подчеркивает, что в вопросах ядерной энергетики и безопасности политических «страшилок» быть не должно. Должна быть логика и прагматизм во благо народов и будущих поколений.

А пока, учитывая стратегическое значение АЭС для энергетической безопасности Украины, и России, необходимо вывести отношения в ядерной отрасли на более высокий межправительственный и межгосударственный уровень. Тогда вопросы, в частности, закупки свежего и вывоза отработавшего ядерного топлива будут решаться более эффективно, и мы сможем планировать сотрудничество на долгосрочную перспективу.

И, наконец, еще одно общее направление – проведение корпоративизации. У нас этот процесс должен пройти в ближайшие три года, в течение которых, по моему глубокому убеждению, «Энергоатом» станет современной европейской энергокомпанией. Специалисты НАЭК уже приступили к изучению рекомендаций, данных иностранными экспертами. Кроме того, планируем дополнительно привлечь к этому проекту независимых экспертов по корпоративизации в ядерной отрасли. Это масштабная кропотливая работа, в которой нам также помог бы опыт российских коллег. Ведь на следующий год запланировано акционирование концерна «Росэнергоатом», и мы заинтересованы во взаимном информировании друг друга, а также обмене опытом.



И.о. президента ОАО «ТВЭЛ» Антон Баденков поздравляет президента НАЭК «Энергоатом» Андрея Деркача с 10-летием Компании

Россия – была, есть и будет ключевым партнером Украины во всем, что касается ядерной энергетики и промышленности. Это предопределено историей становления ядерной отрасли в Украине, геополитическими реалиями, объективными экономическими интересами обеих стран и характером наших ядерных технологий. Если для ядерного комплекса Российской Федерации импорт Украиной свежего и вывоз отработавшего ядерного топлива делают нашу страну важнейшим внешним рынком продукции, то для Украины российские технологии, материалы, оборудование и топливо являются основой ядерной энергетики.

Кстати, именно в связи с этим крайне необходимо скорейшее заключение долгосрочного украинско-российского договора. Но кроме России особая роль должна принадлежать и ЕС. Это отвечает интересам и Украины, и международного сообщества.

В целом мы должны ясно отдавать себе отчет: в глобализованном мире влияние постепенно складывающейся единой европейской энергетической политики, а также уже сформулированной энергетической стратегии России на украинский ТЭК не снизится. Более того, вероятно, оно будет постепенно нарастать и в дальнейшем.

Для того, чтобы пройти достойно испытания «дружбой», мы должны стремиться к повышению взаимного доверия, четкости и недвусмысленности позиций, приоритету общего государственного интересов и нужд простых людей наших стран над корпоративными интересами. Убежден, что при всей сложности предлагаемых к решению проблем у нас все получится.

# Может ли военноморская техника быть безопасной?

**О состоянии атомного подводного флота России, его становлении и эксплуатации мы беседуем с Н.Г.Мормулем, стоявшим у истоков создания атомного подводного флота, связавшего с ВМФ всю свою жизнь. Во временном измерении судьба тесно переплела становление атомного подводного флота России и яркую, сложную жизнь неординарного человека, бредившего морем буквально с люльки.**

— Николай Григорьевич, когда и кем было принято решение о создании атомного подводного флота в СССР?

— Перед Великой Отечественной войной СССР располагал одним из самых мощных подводных флотов в мире — 218 лодок. Но за время боевых действий советские подводники понесли большие потери в Черном море и на Севере. В результате в 1945 г. картина была печальной, особенно по сравнению с набиравшими мощь ВМС США. У них к концу второй мировой войны в строю находилось 236 подводных дизель-электрических лодок.

В Германии в течение шести военных лет действовало 1160 единиц подводных лодок (ПЛ). Их потери составили 749 ПЛ.

Сталин прекрасно знал, что несколько десятков немецких подлодок чуть не поставили на колени Великобританию, потопив около 2700 судов. Современнейшие линкоры проигрывали единоборство скромным субмаринам.

Именно поэтому после создания атомной бомбы в СССР приоритет был отдан массивному строительству подводных лодок для нейтрализации морской угрозы. По некоторым источникам, первоначальный сталинский план предусматривал сооружение 1200 лодок.

Ограниченные возможности дизель-электрических подводных лодок были очевидны. По данным

## Справка

Контр-адмирал, кандидат технических наук, начальник Технического управления Северного флота, с которым было связано 33 года жизни. Родился на Дону, в станице Милютинской, закончил школу с серебряной медалью, поступил в престижную «Дзержинку», которую успешно закончил в 1956 г.

Тогда же получил назначение в экипаж первой советской атомной подводной лодки. Прошел путь от командира группы до начальника Технического управления Северного флота. На протяжении десяти лет занимался испытанием атомных подводных лодок. Награжден двенадцатью государственными наградами. Автор шести книг об атомном подводном флоте, подвигах и катастрофах в его истории.

разведки, американцы строили подводный атомный ход, с появлением которого изменится стратегическая картина будущей войны.

9 сентября 1952 г. И.В.Сталин подписал Постановление Совета Министров СССР № 4098-1616 «О проектировании и строительстве объекта № 627», а 3 июля 1958 г. первая советская атомная подводная лодка вышла в море.

— Какие организации были задействованы в этом проекте?

— Заказ первой АПЛ был выдан не ВМФ, а Министерству среднего машиностроения, которое тогда возглавлял В.А.Малышев.

Главным конструктором реактора был назначен Н.А.Доллежал, а самой лодки — В.Н.Перебудов, научным руководителем проекта стал А.П.Александров. Для работы над проектом были собраны лучшие силы страны. Впоследствии в проектировании и строительстве атомных ПЛ участвовало более 350 НИИ, КБ и заводов.

Конструкторскому бюро Перебудова удалось создать принципиально новый подводный корабль, каплевидным носом, обводами корпуса напоминающий

кита, что позволило значительно превысить скорость первой американской атомной подводной лодки.

— Какому предприятию поручили строительство первой АПЛ?

— Подводная лодка с тактическим номером К-3 (заводской № 254) строилась в Северодвинске. Одновременно, еще на стадии проектирования началось формирование и подготовка ее экипажа. Формировалось сразу два экипажа. Но тогда об этом никто не знал.

Экипаж прибыл к месту строительства ПЛ в марте 1957 г. и принимал участие в ее создании. В это же время проводилась интенсивная подготовка сдаточной команды.

9 августа 1957 г. подводная лодка была спущена на воду. Несмотря на дождливую погоду и меры по маскировке и режиму, события собрало множество народа. Присутствовали Председатель Государственного комитета СССР по судостроению Б.Е.Бутума, Главком ВМФ адмирал С.Г.Горшков. Бутылку шампанского били не только о форштевень лодки, но, с соответствующими предосторожностями и в реакторном отсеке. Эту почетную процедуру выполнял командир БЧ-5 Б.А.Акулов.

В августе произвели загрузку технологических каналов в реакторе и физический пуск, смонтировали все оборудование после загрузки ТВЭЛ в реакторном отсеке и начали интенсивную подготовку к швартовым испытаниям. 12 марта 1958 г. приехал академик А.П.Александров, который возглавил комиссию по проверке знаний и допуску всей сдаточной команды к управлению.

5 июня 1958 г. комплексные испытания энергетики и швартовые испытания АПЛ были закончены. 1 июля 1958 г. экипаж вселился на подводную лодку. По прибытию Главкома за несколько минут до захода солнца состоялся подъем флага. Даже по прошествии почти полувека те события воспроизводятся в памяти членов экипажа с точностью до минуты.

Из гавани на открытый рейд вышли под буксирами. В район испытаний пошли дизельгенераторами, одновременно вводя атомную энергетику. Ввод энергетической установки обоим бортов прошел успешно. 4 июля в 14.30 при 40-процентной мощности реакторов обе турбины были включены на винт в надводном положении. Море было на редкость спокойным. Впервые подводная лодка без грохота дизелей и выхлопных газов свободно шла, используя энергию атома. Перешли в подводное положение. На пульте управления главной энергетической установкой под руководством командира дивизиона движения В.А.Рудакова несли вахту два управленца и киповец. На комингсе двери в пульт сидел Анатолий Петрович Александров.

— Николай Григорьевич, в каком дивизионе «К-3» вы выходили в этот первый поход АПЛ?

— Я входил в группу автоматики и телемеханики дивизиона движения, вместе с товарищами нес вахту в реакторном отсеке. Так начиналась подводная служба, надолго связавшая мою жизнь с судьбой подплава Северного флота.

На протяжении двенадцати лет в различных должностях я принимал участие в испытаниях вновь строящихся атомных подводных лодок, начиная с первой «К-3» («Ленинский комсомол»).

— Лодки каких проектов довелось вам испытывать?

— В должности заместителя начальника электромеханической службы соединения участвовал в испытаниях первой подлодки с жидкометаллическим теплоносителем в реакторе «К-27».

К 50-летию советской власти 4 ноября 1967 г.

*Окончание строительства ПЛ. Так на современных судостроительных верфях спускают на воду подводные лодки XXI века (фото из личного архива Н.Мормуля)*



Н.Г.Мормуль,  
контр-адмирал, к.т.н.,  
начальник Технического  
управления Северного  
флота

подписали акт о приемке в состав ВМФ головной подводной лодки стратегического назначения «К-137». Аббревиатура РПК СН расшифровывалась как ракетный подводный крейсер стратегического назначения. До середины 1970 г. участвовал в испытаниях тринадцати кораблей подобного типа, а также кораблей проектов 658, 675, 705 и уникальной ПЛА «К-162» проекта 661. Строительство РПКСН различных модификаций продолжалось вплоть до середины 1980-х годов. В этот период был создан и мощный подводный флот с крылатыми ракетами на базе атомных и дизельных ПЛ.

В начале 1980-х годов наш Военно-морской флот получил головные ПЛА третьего поколения с твердотопливными баллистическими ракетами («Тайфун») и многоцелевыми крылатыми ракетами.

Параллельно шло строительство крупных надводных кораблей. К 1975 г. вступил в строй головной тяжелый авианесущий крейсер «Киев», через пять лет — головной атомный ракетный крейсер «Киров». В 1990 г. сошел со ступеней тяжелый авианесущий крейсер нового поколения «Адмирал Флота Советского Союза Кузнецов».

— Какой боевой мощью обладал ВМФ СССР в те годы?

— В боевой состав ВМФ СССР ежегодно вливалось около полусотни новых кораблей. В создании атомных подводных лодок было задействовано 1200 предприятий страны, в создании авианосцев — более полутора тысяч. К началу 1990-х объем производства военного кораблестроения СССР составлял около трети мирового. 1970–1980-е годы были «звездными» для флота России. За 1970 г. один только цех № 50 Северного машиностроительного предприятия построил шесть ракетных подводных крейсеров стратегического назначения. За свою трехвековую историю российский флот не достигал такого могущества в Мировом океане.

— Как перестроечные настроения в верхних эшелонах власти сказались на развитии ВМФ страны?

— Со второй половины 1980-х годов интенсивность боевой службы резко снизилась не только из-за изменения внешнеполитического курса СССР, но и начавшегося экономического кризиса. Потенциальная угроза страны с океанских направлений сохранялась.

С началом рыночных перемен в России стал неуклонно снижаться объем ассигнований ВМФ. Реформирование армии и флота свелось лишь к уменьшению численного состава. К 1997 г. корабельный состав ВМФ сократился в два с половиной раза.

Уровень производства в оборонно-промышленном комплексе страны катастрофически сократился до пятой части «застойных» объемов. Отсутствие финансирования привело к деградации судоремонтной промышленности. Практически прекращено строительство новых подводных кораблей.

Самое печальное, что Россия, вступая в XXI век, не имела государственной кораблестроительной программы. И до сих пор ее не имеет.

В то же время большинство развитых стран мира планирует в ближайшие годы увеличить свой военный флот на 20–30%. И основная ставка делается на подводные лодки.

Предполагалось, что ударную силу российского ВМФ составят тяжелые ракетные подводные крейсера стратегического назначения «Акула», система «Тайфун» в количестве шесть единиц, семь РПКСН проекта 667БДРМ и двенадцать — проекта 667Б. Имеющиеся на флоте ракетноносцы необходимо заменить новейшими кораблями четвертого поколения типа «Юрий Долгорукий».

— Каково состояние Военно-морского флота России сегодня?

— При сохраняющемся уровне финансирования ВМФ в боевом составе России останется меньше



десяток устаревших единиц с выработанным ресурсом. Так мы утратим главное, на чем держится паритет и наша безопасность – морские стратегические ядерные силы.

Мы не просто пассивно отстаем от США, а теряем многие передовые технологии и школы, опытнейшие кадры. Ведь стратегия совершенствования подводных сил в будущем сводится к одному: скрытность, скрытность и еще раз скрытность. Военспецы США признают, что сейчас лучшие российские подлодки гораздо бесшумнее лучших американских, а наши РПКСН четвертого поколения типа «Юрий Долгорукий» они считают кораблями XXI века.

**– А какие-то новые разработки в этом направлении ведутся нашими учеными, конструкторами?**

– Авторитетный научный сборник «Dekade» (Вашингтон) в 1995 г. констатировал следующее: «Многие научные программы России в области вооружений свернуты, но те, которые разрабатываются, намного сложнее и прогрессивнее разрабатываемых в США».

За тридцать лет существования атомного флота в развитых странах было построено более четырех сотен подводных лодок:

- СССР – 235 АПЛ, 2 тяжелых ракетных крейсера, 6 ледоколов;
- США – 150 АПЛ, 6 атомных авианосцев, 9 атомных крейсеров;
- Великобритания – 18 АПЛ;
- Китай – 10 АПЛ;
- Франция – 11 АПЛ.

(Данные из журнала «Worldwide Submarine proliferation the coming DECADE», Washington, 1995 г.).

**– У экипажей этих субмарин накопился огромный опыт по эксплуатации сложнейшей техники, заполняющей все пространство АПЛ. Вы свою диссертацию посвятили**

Для прохода различных коммуникаций, кабельных трасс в прочном корпусе проделаны тысячи отверстий, герметичность которых обеспечивается сальниковыми вводами. При пожаре, когда выгорают сальниковые вводы, забортная вода под большим давлением поступает внутрь лодки, что вызывает лавину дополнительных коротких замыканий в электросети и механизмах. При больших поступлениях воды теряется остойчивость и плавучесть. Корабль тонет.

**– Сколько лодок пострадало от аварий за время существования атомного флота?**

– За послевоенный период в мире погибло более 30 подводных лодок.

По одному и тому же сценарию происходили аварии, связанные с неконтролируемым выходом на мощность реактора. Технической причиной служило перепутывание фаз питания электродвигателей и аппаратуры, обеспечивающих компенсирующие органы реактора, во время ремонтных работ. Известно пять таких ситуаций. Такие аварии случались там, где не прогнозировались потенциально опасные ситуации в период пусконаладочных или ремонтных работ, не координировались действия штатного и привлеченного персонала.

**– Но ведь существуют целые системы контроля и предотвращения нештатных ситуаций на столь сложных технических объектах?**

– Теоретически военная техника должна быть безупречной. Изделия и устройства оборонных предприятий, идущих в спецтехнику, принимаются не только работниками ОТК, но и представителями заказчика, проходя целый ряд испытаний.

При сдаче ПЛ в эксплуатацию осуществляется четверной контроль. Во всех испытаниях и пусконаладочных работах участвуют представители конструкторского бюро, завода-изготовителя, заказчика (военная приемка) и экипажа, которому предстоит плавать на этой лодке.

причиной первой отечественной аварии атомной энергоустановки в море.

**– Это произошло на первой АПЛ «К-3»?**

– Нет. Эта авария произошла на ПЛ «К-8» – третьей по счету атомной субмарине Советского Союза. Корабль был построен на Северном машиностроительном предприятии в Молотовске (ныне Северодвинск) и успешно прошел испытания на Белом море. В декабре 1959 г. АПЛ совершила переход к постоянному месту базирования – в губу Западной Лица в Кольском заливе.

В базе «К-8» дополнительно оснастили навигационным оборудованием, эхолотомерами, подкрепили ограждение рубки. Лодке предстояло совершить плавание во льдах Арктики. В 1958 г. американский «Наутилус» уже покорил Северный полюс, совершая переход с Берингова пролива в Северную Атлантику.

Наша АПЛ «К-3» в ноябре 1959 г. предприняла попытку подледного плавания, завершившуюся неудачей. Повредив при всплытии во льдах перископ, лодка вынуждена была вернуться в базу. А на обратном пути потек и парогенератор. В результате «К-3» встала на длительный ремонт.

В этом походе я участвовал в качестве командира группы автоматики и до сих пор помню чувство досады, которое долго переживал экипаж.

**– Проблемы с парогенератором начались уже на первой атомной подлодке?**

– Течь парогенератора на «К-3» была самым тревожным «звонок». Ученые, конструкторы, специалисты ВМФ усиленно трудились над решением этой проблемы. Недостатки первенца «К-3», то и дело выявляющиеся в процессе эксплуатации корабля, предстояло осознать его создателям.

Понятно, что в конструкции третьего по счету советского атомохода «К-8» недоработки еще не были учтены. Позже флот выделил науке для ресурсных испытаний несколько лодок с парогенераторами из разных материалов. И с этой опасной «болячкой» АПЛ к концу 1960-х гг. сумеют разобраться.

**– Так удалось «К-8» покорить Северный полюс?**

– 13 октября 1960 г., после предварительного обследования на самолете маршрута предстоящего похода, командир «К-8» В.П.Шумаков вывел субмарину в море. Через 7 часов похода в системе второго контура по правому борту были обнаружены большие протечки питательной воды. Командиры 1 дивизиона и турбинной группы со своими командами приступили к ликвидации аварии.

Еще через два часа на «К-8» произошла еще одна, куда более серьезная авария. В первом контуре реактора левого борта до критического уровня упало давление. Оператор вынужден был вывести его из действия. Вместе с паром в отсек стал поступать активный газ первого контура – гелий.

Произвести проливку реактора для предотвращения перегорания урановых стержней в активной зоне не удалось из-за заглушки в трубопроводе, оставленной строителями во время испытания системы на герметичность.

По аварийной тревоге все отсеки были герметизированы. Смертельная опасность угрожала членам экипажа в турбинном и реакторном отсеках.

Командир лодки Шумаков вывел личный состав из наиболее пострадавших отсеков, произведя все необходимые в подобных ситуациях отключения.

Лодка, получив «добро» на возвращение в базу, в надводном положении на моторах легла на обратный курс.

Командир 1-го дивизиона Л.Б.Никитин предложил осуществить проливку реактора обыкновенной пресной водой, что категорически запрещалось инструкциями. Но другого выбора не было. Температура в реакторе начала быстро снижаться...

Почти у всех начали проявляться признаки лучевой болезни – рвота, головная боль. Больше всех переоблучились руководители энергетических отсеков – командир БЧ-5 капитан III ранга Е.П.Бахарев и командир 1-го дивизиона капитан-лейтенант Л.Б.Никитин. Председатель межведомственной комиссии, расследовавшей причины аварии, потребовал госпитализировать личный состав энергетических отсеков. Однако позднее посчитали достаточным обычное санаторное лечение... Спустя почти сорок лет четырнадцать членам неудавшегося похода на Северный полюс были вручены ордена Мужества.

К сожалению, это была не последняя радиоактивная авария на борту советских АПЛ.

А лавры покорительницы Северного полюса достались «К-3», той самой лодке которая уже ломала свой перископ об арктические льды в ноябре 1959-го.

**– Николай Григорьевич, надеемся, что в следующих выпусках журнала мы продолжим обсуждение темы эффективной эксплуатации атомных судов и их энергетических установок.**

## Перспективы ВМС США и ВМФ России

В 1996 г. президент США Б.Клинтон заявил: «Теперь только Америка может делать различия между войной и миром, между свободой и репрессиями, между надеждой и страхом». Хотя это право было присвоено Новым Светом гораздо раньше. В 1953 г. президент Трумен уже заявлял нечто подобное: «США сегодня – самая сильная держава, нет никого сильнее ее. Обладая такой силой, мы должны взять на себя ответственность и руководство миром». Такое «ответственное руководство» только после второй мировой войны послужило основанием для более чем тридцати интервенций в разных частях света, на которые простираются «национальные интересы» США.

Вот только некоторые из них:

- 1945–1949 гг. – Интервенция в Китае.
- 1946–1949 гг. – Интервенция США и Англии в Греции.
- 1947 г. – Подавление народного восстания в Папуа-Новой Гвинее.
- 1950–1953 гг. – Интервенция в Корее.
- 1954 г. – Интервенция в Гватемале.
- 1958 г. – Интервенция в Ливане.
- 1961 г. – Десант на Кубу (35 кораблей, 80 самолетов).
- 1962 г. – Вооруженная блокада Кубы.
- 1964 г. – Подавление антиамериканских выступлений в Панаме.
- 1964 г. – Интервенция США, Англии, Бельгии в Конго.
- 1964–1973 гг. – Интервенция во Вьетнаме.
- 1963–1973 гг. – Интервенция в Лаосе.
- 1965 г. – Интервенция в Доминиканской Республике.
- 1970–1975 гг. – Интервенция в Камбодже.
- 1983 г. – Интервенция в Ливане.
- 1985 г. – Интервенция в Гренаде.
- 1986 г. – Бомбардировка Ливии.
- 1987 г. – Ввод ВМС США в Персидский залив.
- 1989 г. – Интервенция в Панаме.
- 1991 г. – Первая операция против Ирака.
- 1993 г. – Интервенция в Сомали.
- 1994 г. – Ввод войск в Югославию.
- 1995 г. – Вторая операция против Ирака «Буря в пустыне».
- 1996 г. – Третья операция против Ирака.
- 1998 г. – Обстрел крылатыми ракетами Судана и Афганистана.
- 1999 г. – Военные действия в Югославии.
- 2002 г. – Интервенция в Афганистане.
- 2003 г. – Война в Ираке.

И если в конце 1940-х – начале 1950-х гг. США делали ставку на стратегическую авиацию (к концу 1960-х гг. число американских баз за рубежом достигло 3400), то с начала 1960-х гг. с приходом администрации Кеннеди стратегическая линия пересматривается в пользу ВМС с учетом изменений в расстановке сил на мировой арене.

К концу второй мировой войны у США в строю находилось 236 подводных дизель-электрических лодок. В 1949 г. начинается проектирование ядерной энергетической установки для первой АПЛ «Наутилус».

Наши разработки корабельных ЯЭУ начались на три года позднее (табл. 1, 2).

Таблица 1. Сроки создания АПЛ в США и СССР [1]

Этапы работы	Годы	
	США	СССР
Начало проектирования ЯЭУ для АПЛ	1949	1952–1953
Первый пуск реактора на наземном прототипе ЯЭУ	Март 1953	Март 1956
Сдача первой АПЛ в состав ВМФ	1955 «Наутилус»	1958 «Ленинский комсомолец»

[1] В.А.Остапенко. Опыт создания первых отечественных АПЛ с ЯЭУ. НТВ СПбГТУ, № 2, 1996 г.

Таблица 2. Параметры корабельных ядерных энергетических установок СССР и США

Страна	Название АПЛ	Год постр.	Тип реакторной установки	Эффективная мощность, л.с.	Удельная масса ус-тан., кг/л.с.
СССР	Ленинский комсомолец (Ноябрь)	1958	ВМ	2x17500	30,5
США	Наутилус	1955	S-2W	2x6700	62,0
США	Скипджек	1959	S-5W	15000	55,0
США	Хеддо	1963	S-5W2	17000	48,0

Шестидесятые годы XX столетия проходят под знаком интенсивной борьбы США–СССР за паритет в области стратегических вооружений (табл. 3).

Таблица 3. Количество РПКСН\* СССР и США [2]

Годы	СССР	США
1967	2	41
1970	20	41
1975	55	41
1981	62	40
1984	62	39
1986	61	38

\*РПКСН – ракетный подводный крейсер стратегического назначения.

[2] «Красная звезда», 28.01.95 г.

(Продолжение на стр. 9)



Реакторный отсек ПЛА «К-3». Последний командир БЧ-5 «К-3» Н.В.Федоренко, контр-адмирал НГМормуль

**проблеме эффективной эксплуатации атомных энергоустановок на подводных лодках. Николай Григорьевич, почему при таком огромном опыте подплава до сих пор происходят аварии на подводных лодках?**

– Создать безотказные технические средства невозможно, как невозможно добиться полного совершенства в умении их использовать. Пятидесятилетний опыт эксплуатации атомных энергетических установок на флоте показал, что, несмотря на применение новейших достижений науки, современных технологий и материалов, не удалось избежать аварий и катастроф с гибелью личного состава.

Потенциальные причины аварийных ситуаций на подводных лодках надо искать в самой их конструкции и условиях, в которых они используются. Сравнительно малый замкнутый объем прочного корпуса подводной лодки до предела энергонасыщен. Для распределения электроэнергии по кораблю и обеспечения питания механизмов проложены сотни километров кабельных трасс, установлены сотни электродвигателей, сотни тысяч коммутирующих устройств. Тысячи приборов, ЭВМ, пневмогидроустройств, наличие взрывоопасных выделяющихся газов с токсичными примесями, повышенная влажность, возможное появление радиоактивности, высокие параметры энергоустановки, присутствие на борту ядерного и обычного оружия – в таких условиях несут боевую службу люди, эксплуатируется техника. И этот сконцентрированный конгломерат людей и техники находится в миллионнотонных тисках океана, от которого людей и технику защищает прочный корпус.

Каждый из членов экипажа стремится устранить малейшие недостатки на доверенном ему участке.

В дальнейшем безопасность эксплуатации атомоходов зависит от профессиональной подготовки экипажа.

**– Деятельность экипажа при эксплуатации лодки, по-видимому, тоже строго регламентирована?**

– Действия экипажа в различных ситуациях детально предписываются множеством инструкций. На каждой атомной подводной лодке ведется журнал аварий, в который заносятся все нештатные ситуации и технические отказы. Обо всех серьезных происшествиях информируются все заинтересованные организации. Информация поступает и в учебные центры, вводится в тренажеры для практической отработки.

При такой продуманной антиаварийной системе возникновение аварий теоретически невозможно. Но на практике все происходит иначе.

**– Почему не срывается столь всеобъемлющая система предотвращения аварий на борту подводных атомоходов?**

– Первое десятилетие эксплуатации атомных подводных лодок было весьма напряженным. Малый ресурс оборудования, низкая надежность отдельных узлов и механизмов сказались во время первых же выходов в море. Хронический характер в те годы приобрела течь парогенераторов. Это объяснялось и неудачным выбором металла, и качеством сварных швов, и высокими параметрами среды. Именно течь парогенератора послужила

# За какими корабельными реакторами будущее?



В.В.Наумов,  
контр-адмирал  
в отставке

На начальном этапе создания атомных энергетических установок для подводных лодок одновременно велась разработка двух проектов реакторов — водо-водяных, аналогичных стационарным реакторам на первой АЭС, и жидкометаллических, где роль теплоносителя выполнял свинцово-висмутый сплав. Об опыте эксплуатации водо-водяных и жидкометаллических реакторов на советских атомных подводных лодках мы беседуем с В.В.Наумовым, контр-адмиралом в отставке, бывшим штурманом атомной подводной лодки «К-27» во втором экипаже, командиром АПЛ «К-104» 675 проекта, командиром головного ракетного подводного крейсера стратегического назначения «К-182» проекта 667 БД.

— Владлен Васильевич, как вы попали на атомный подводный флот?

— В 1962 году, когда американцы решили силой подавить революцию на Кубе, Советский Союз не мог не оказать поддержку молодому социалистическому государству. ВМФ СССР был приведен в боевую готовность. В район конфликта было направлено четыре дизельных подводных лодки 4-й эскадры Северного флота. Походом командовал капитан I ранга Виталий Агафонов.

Советские атомные подводные лодки в это время оказались не готовы к серьезному походу, в основном, в связи с проблемами ядерных энергетических установок. В поход пошли океанские дизельные подводные лодки 641 проекта, которые могли находиться под водой от 1 часа до 5 суток (на максимальном ходу 1 час, а при минимальной скорости — 5 суток), после чего должны были всплывать для подзарядки аккумуляторных батарей и могли быть легко обнаружены. Перед ними была поставлена задача в сжатые сроки скрытно пересечь Северную Атлантику, преодолев противолодочные рубежи НАТО, и проникнуть в новый пункт базирования в одной из бухт острова Куба. Смена задания с перехода на Кубу на патрулирование в Саргассовом море не упростила задачу. К тому времени США развернули стационарную систему дальнего гидроакустического наблюдения «СОСУС», о которой мы не знали. С ее помощью американцы легко обнаруживали наши всплывающие лодки, и наводили на них маневренные противолодочные силы, имевшие отличные гидролокаторы, очень эффективные в глубоких равномерно прогретых морях. В результате три наших подводных лодки в ходе преследования кораблями и авиацией после полной разрядки аккумуляторных батарей всплыли. Помогая командиру рассчитать маневр отрыва от эсминцев на малых скоростях, я убедился в бесполезности таких попыток и оценил скоростные преимущества атомных лодок, способных не только легко оторваться от преследования, но и уклониться от обнаружения. Нам удалось оторваться от эсминца только после зарядки аккумуляторной батареи на повышенных скоростях и создания помехи гидролокатору эсминца за счет уменьшения акустиков, настроивших звукоподводную станцию связи на частоту гидролокатора. Не удивительно, что при первом же предложении я с радостью согласился перейти на атомную подводную лодку. Таким образом, я попал во второй экипаж «К-27».

— Лодка «К-27» была серийная, уже имевшая опыт эксплуатации?

— Нет. Эта лодка была опытовой. Уникальность этой лодки 645 проекта состояла в том, что ее главная энергетическая установка была сконструирована на базе реактора с жидкометаллическим теплоносителем (ЖМТ).

Работы над созданием реакторов с ЖМТ у нас в стране были начаты в 1950-х гг. одновременно



с работами по созданию водо-водяных реакторов для подводных лодок. Этой проблемой занимались ОКБ «Гидропресс», ОКБ в Горьком, позднее ФЭИ им. акад. А.И.Лейпунского, ГНИПКИИ «Атомэнергопроект», СПМБМ «Малахит», НПО «Аврора».

В 1963 г. подводная лодка «К-27» с ЖМТ-реактором на промежуточных нейтронах была принята в состав ВМФ. Ей предстояло совершить длительный для того времени поход — 60 суток под водой в Средиземном море.

— Как вам — штурману «К-27» — показались тактико-технические характеристики опытного корабля?

— Конечно, я оценил преимущества, которыми наделяла лодку атомная энергоустановка с ЖМТ-ре-

актором: высокая скорость, более высокая маневренность, высокий уровень безопасности в связи с низким давлением в первом контуре реактора.

Наш командир П.Леонов, абсолютно убежденный в безопасности реактора, любил усаживать новичков и гостей «К-27» на крышку работающего реактора, дабы передохнуть в процессе знакомства с кораблем. Впоследствии эта уверенность в полной безопасности реактора, переросшая в привычку, сыграет злую шутку с экипажем корабля.

— Но какие-то отрицательные моменты у ЖМТ-реактора были выявлены при сдаче и эксплуатации лодки?

— Отсутствие потенциальной опасности жесткого гамма-излучения притупляло бдительность эки-

пажа и позволяло несколько небрежно относиться к работам с реактором. На первом контуре действующего реактора при отсутствии давления постоянно велись какие-то работы без боязни появления течи теплоносителя. Небольшая альфа-радиоактивность подводников не пугала. От альфа-частиц защищает даже газета, а дезактивацию одежды и обуви можно произвести мокрой тряпкой.

Главная неприятность состояла в том, что жидкометаллический теплоноситель — эвтектический свинцово-висмутый сплав надо было постоянно поддерживать в расплавленном состоянии. То есть, даже находясь в базе, реактор должен был работать на минимальной мощности для обогрева сплава. Значит, нужна была постоянная вахта, а также наличие постоянного источника пара на берегу на период ремонтных работ с ЯЭУ.

Очень слабо были изучены свойства свинцово-висмутового сплава, процессов образования в нем окислов и шлаков. Не было достоверного прогноза возможных из-за этой причины аварий, и не были определены порядок и периодичность регенерации сплава для борьбы со шлаками и окислами.

То, что реактор постоянно работал в базе, всех нервировало. Один экипаж с постоянной вахтой не справлялся. Привлекался второй экипаж. Главную энергетическую установку обслуживала двойная команда операторов.

— Владлен Васильевич, на каждой лодке было по два экипажа?

— На каждую лодку должно быть два экипажа, как в ВМС США. В 1975 году в состав ВМФ вошло сразу четыре подводных ракетносца 667 БД проекта, а вторых экипажей из экономии сформировали только три. Два экипажа на одном корабле создают возможность одновременной и качественной подготовки экипажей для своевременного взаимообеспечения послепоходного отдыха, очередного отпуска, межпоходовой подготовки в учебном центре. Они имеют возможность передавать корабль друг другу без постороннего вмешательства, всячески помогать один другому и являются настоящим коллективным рачительным хозяином корабля. Так было на «К-182», где я был командиром первого экипажа. И корабль платил нам надежной службой. На корабле с одним экипажем периодически «хозяин» передает корабль «варягам» и, как правило, разным, которые заботятся о нем кратковременно, что губительно сказывается на состоянии материальной части, инструмента, запчастей и расходного материала.

— При обсуждении перспективности использования ЖМТ-реакторов неоднократно поднимался вопрос об активном полонии. Насколько он опасен для обслуживающего персонала лодки?

— Определенная проблема при эксплуатации реакторов со свинцово-висмутым теплоносителем существует из-за наличия висмута в теплоносителе. При его облучении нейтронами образуется в небольших количествах радиоактивный газ полоний-210, который является источником альфа-частиц. Это создает определенную радиационную опасность на судне. С учетом накопленного опыта эксплуатации эта задача технически доработана и решена.

Созданы практически безопасные реакторы на быстрых нейтронах с внутренней самозащищенностью СВБР 75/100 (свинцово-висмутый быстрый реактор с электрической мощностью 100 МВт), конструкция и технология которых практически исключают возможность аварийных ситуаций, создающих угрозу обслуживающему персоналу со стороны полония-210. Кстати, в аварийных ситуациях на подводных лодках 645, 705 и 705К проекта выделялся полоний-210, но при этом переоблучения и



превышения допустимых доз у личного состава не было.

— **Владлен Васильевич, как долго вы служили на этой лодке?**

— Через три года я перешел на атомную подводную лодку «К-104» 675 проекта и перебрался в Западную Лицу.

А «К-27» с первым экипажем сходил в 60-дневный поход в Средиземное море — один из длительных походов того времени. Их встретили как героев. Серьезных проблем с реактором в походе не было. Возникшую непроходимость в одной из труб одного борта устранили прямо в походе, не выводя установку из строя. Разрезали трубу, паяльной лампой разогрели непроходимость и восстановили систему. Доложили наверх о хорошей ремонтпригодности установки.

В середине 1965 г. АПЛ «К-27» под командованием П.Леонова (он стал уже командиром первого экипажа, И.И.Гуляев ушел на повышение) вышла во второй поход в Средиземное море. БЧ-5 руководил А.А.Иванов. Установка с ЖМТ отработала без аварий. После очередного ремонта, при котором вскрывался первый контур, и модернизации части корабельного оборудования, по мнению проектировщиков установки возникла необходимость очередной регенерации сплава теплоносителя.

— **Существовала какая-то определенная периодичность регенерации сплава?**

— Нет, на тот момент определенной инструкции разработано еще не было. Проектанты из ФЭИ и «Гидропресса» из физических соображений считали, что пора бы СВТ «почистить». Делать это можно было только при их участии. Что-то у проектантов по времени не сложилось, а лодке по графику нужно было выходить на боевую службу, предварительно совершив контрольный выход для проверки готовности экипажа. С согласия проектантов решили регенерацию ЖМТ произвести после контрольного выхода по прибытии представителей из ФЭИ.

Командир БЧ-5 А.А.Иванов высказывал пожелания провести регенерацию до выхода. Но юридических оснований, препятствующих выходу в море, не было. Материальная часть всех боевых частей была в строю, подготовленным личным составом корабль был полностью укомплектован. Все разрешения были подписаны. И лодка вышла в море.

В этом контрольном выходе на лодке находилось 127 человек. 24 мая в 11 часов 35 минут мощность реактора левого борта резко упала. И хотя истинную причину и характер развития аварии точно установить возможно только после вскрытия аварийного реактора, которое из-за высокой радиации не проводилось, наиболее вероятный ход аварии, по мнению проектантов, был следующий. Шлак или окислы теплоносителя закупорили каналы реактора. От температурного перегрева сгорело часть каналов реактора. И разносимый теплоносителем по первому контуру высокоактивный уран вызвал выброс радиации в реакторном и парогенераторном отсеке.

Получив доклад о снижении скорости из-за падения мощности, Леонов, не будучи специалистом в эксплуатации реактора, отдал приказ увеличить мощность. Операторы на ГЭУ стали ее поднимать, не выяснив причину падения. Потом дозиметрист доложил, что зашкалило приборы. Пока разбирались, что произошло, всплыли в надводное положение, продули отсеки. Но радиационная опасность объявлена не была из-за уверенности командира в отсутствии возможной гамма-активности на ЖМТ-реакторе. Объявили большую приборку и обед.

В результате переоблучился весь экипаж, но смертельную дозу получили только те, кто работал в аварийной зоне — в реакторном отсеке.

После швартовки у пирса командир «К-27» доложил командиру дивизии М.Г.Проскунову, что по походу замечаний нет, только у механиков какие-то проблемы с мощностью реактора левого борта. Но начальник медслужбы Б.И.Ефремов был иного мнения (обстановка на подводной лодке была явно ненормальная).

У подошедшего специалиста береговой службы по радиационной безопасности зашкалило прибор. Объявили боевую тревогу. Вывели лодки с соседних причалов.

На самой лодке оставили несколько человек, которые должны были произвести расхоложивающие энергоустановки. Пятнадцать человек экипажа, наиболее тяжелых, отвезли в дивизионную санчасть. С остальными работали корабельные врачи. 27 мая в Гримику приехали А.П.Александров и А.И.Лейпунский — разработчик установки, представители Минсудпрома, командования ВМФ.

Весь экипаж был отправлен в госпиталь ВМФ в Ленинград. В течение месяца умерло пять человек. Остальные были признаны годными для дальней-

шего прохождения службы на АПЛ.

Проработавшая более месяца комиссия приняла решение оставить лодку в Гримику, усилив свинцовой дробью биологическую защиту реактора. На ней проводили технические эксперименты, и с реактором правого борта, в том числе. В сентябре 1982 г. лодку отбуксировали в Карское море и затопили на глубине чуть больше 30 метров. Проводил ее в последний путь командир БЧ-5 Алексей Иванов, содержавший лодку в образцовом порядке все эти двадцать лет.

— **А где вы дальше проходили службу, на каких лодках?**

— Я перешел помощником командира на «К-104», лодку проекта 675 с крылатыми ракетами. Там был реактор ВВР. Потом старпомом на АПЛ «К-125», и снова уже в должности командира вернулся на «К-104». На АПЛ «К-104» был хороший, сплаванный экипаж. И когда в 1973 году меня забрали на новую стратегическую лодку 667 БД проекта, жалко было расставаться и с лодкой, и с экипажем.

Сформированный экипаж новой лодки уже обучался в г.Палдиски. Там был создан прекрасный учебный центр с АЭУ для лодки 675 проекта.

Уже в 1980-х годах 667 проект был модернизирован. Пятой модернизацией проекта стали лодки проекта 667 БДРМ. Это не корабли, а сказка! Было построено семь таких кораблей. Именно они сейчас и плавают. На этом проекте производится запуск ракет с любого положения. При всплытии в высокие северных широтах проламывают лед до 1,5 метров толщиной.

— **Владлен Васильевич, вы плавали на лодках и с ЖМТ-реактором, и с ВВР. Не могли бы вы их сравнить с точки зрения технических характеристик, безопасности эксплуатации?**

— Я убедился в более высокой маневренности, меньшей энергонапряженности, более высокой радиоактивной безопасности, меньших габаритах АППУ с ЖМТ-реактором. Современные разработки реакторов с теплоносителем свинец-висмут лишены недостатков и недоработок, имевших место у реакторов на атомных лодках 645, 705 и 705К проектов.

Реактор СВБР-75/100 на быстрых нейтронах — унифицированная интегральная АЭУ со свинцово-висмутовым теплоносителем, обладает внутренней самозащищенностью, компактностью, высокой маневренностью и наивысшим КПД. Допускает режим многократного замораживания и размораживания теплоносителя, что в сочетании с компактностью делает эти ядерные энергоблоки транспортабельными в полном снаряжении и готовности к работе. В связи с низким давлением в первом контуре вплоть до атмосферного, изготовление реакторной установки не требует уникального машиностроительного оборудования в отличие от ВВР с их давлением в двести атмосфер при 315°C.

В целом эти установки отличаются от АППУ с ВВР в лучшую сторону по ядерной и радиационной безопасности, по маневренности и КПД, по стоимости эксплуатации от создания до утилизации и захоронения.

При управлении кораблем особенно важно иметь преимущества в маневренности. Реакторная установка должна обеспечить быстрое изменение скорости корабля до максимальной или до заданного хода, крайне необходимых для уклонения от оружия противника, предотвращения столкновений с плавсредствами, кораблями и навигационными опасностями, для обеспечения быстрого всплытия аварийной подводной лодки. Для этого ППУ должна быстро наращивать мощность для обеспечения паром увеличивающихся мощностей турбин или турбогенераторов (на атомных ледоколах). На установках с ВВР допускается изменение мощности реактора не более 1% в секунду, а в последние годы, для повышения надежности активных зон рекомендовано изменение 0,1% в секунду.

Командуя атомоходами с ВВР, при проходе узкости, при швартовке, при выполнении сложных маневров, я вынужденно давал команду иметь запас мощности 20%. Это приводило к перерасходу ядерного горючего (20% вырабатываемого пара, минуя турбины, шли в конденсатор). На АПЛ такой перерасход мощности кратковременен. А вот на атомных ледоколах, которые при проводке судов во льдах производят до 60 реверсов в час, и бывает сутками вынуждены держать запас мощности 20%, такой перерасход значителен.

Подводные лодки «К-27» и последующие АПЛ 705 и 705К проекта с реакторами на промежуточных нейтронах и со свинец-висмутовым теплоносителем за счет возможности в 4 раза быстрее повышать мощность реакторов и большого запаса (по температуре) перегретого пара, в создании

запаса мощности не нуждались. А маневренность реактора позволяла оставлять за кормой выпущенные по лодкам торпеды за счет почти мгновенного развития большой скорости. Остро нуждаясь в строительстве атомных ледоколов для спасения Северного морского пути, Минтранс до сих пор не заказал проработку СВБР-75/100 для ледокольных судовых энергоустановок.

— **Какие организации сегодня занимают работами по ЖМТ-реакторам?**

— Учитывая опыт эксплуатации АЭУ с ЖМТ на АПЛ «К-27» 645 проекта, АПЛ 705 и 705А проектов ряд организаций, в том числе ФЭИ им. акад. А.И.Лейпунского, ОКБ «Гидропресс», ГНИПКИИ «Атомэнергопроект», НПО «Аврора», Калужский турбинный завод, СПМБМ «Малахит» разработали концептуальный проект модульной АЭС с двумя блоками на базе модульных АППУ с многоцелевыми свинцово-висмутовыми реакторами на быстрых нейтронах (СВБР-75/100).

Этот проект заинтересовал Союз российских судовладельцев с целью его использования при освоении арктического шельфа и реализации Морской доктрины РФ на Северном морском пути.

Создание атомных станций ограниченной мощности на реакторах ЖМТ для обеспечения электроэнергией и теплом северного и восточного побережья России позволит выполнить требования по экономичности, ядерной, радиационной и экологической безопасности, благодаря свойствам внутренней самозащищенности этих реакторов.

Они обеспечиваются меньшим оперативным запасом реактивности, применением химически пассивного по отношению к воздуху и воде теплоносителя, исключающего кризис теплоотвода и высокого давления в контуре, интегральной компоновкой, исключающей возможность потери теплоносителя, отсутствием жидких радиоактивных отходов, высокой надежностью активной зоны и т.д.

В июне 2006 г. НТС № 1 высоко оценил работу по созданию многоцелевого СВБР-75/100, подчеркнул монополюсное владение Россией реакторной свинцово-висмутовой технологией. Было высказано опасение, что работы в этой области Японии, США, Кореи и Европы могут привести к утрате нашего приоритета.

Но, одобряя работу ФГУП ОКБ «Гидропресс», ФГУП ГНЦ РФ-ФЭИ и ФГУП «Атомэнергопроект» по этому проекту, решение НТС свелось к предложению продолжить в 2007 году проработки опытно-промышленного энергоблока с РУ СВБР-75/100 с привязкой к конкретной площадке и рекомендации Росатому разработать технические требования к атомным энергоблокам регионального энергоснабжения.

Начало практического воплощения разработок в металл опять откладывается. Уникальный опыт 80 реакторолет эксплуатации РУ с теплоносителем свинец-висмут на АПЛ признается не в полной мере референтным, так как он отличается от режима эксплуатации и требований по ресурсу и безопасности в гражданской атомной энергетике. В результате потери еще 5–7 лет приоритет России в этой области будет безвозвратно утерян.

— **Как известно, с декларации об окончании «холодной войны» началось резкое сокращение нашего Военно-морского флота и, в первую очередь, подводного. Но подводные лодки могут использоваться не только для боевого дежурства, но выполнять и мирные функции?**

— Да, и уже выполняют. В 1978 году атомный ракетноосец 667 БДР проекта «К-441» совершил поход подо льдами по периметру Северного Ледовитого океана, совмещая боевую задачу с гидрологическим исследованием океана по маршруту перехода.

В 1995 году с «К-44» с помощью баллистической ракеты за полчаса с Баренцева моря на Камчатку доставлены научная аппаратура и почта. В 1998 году с «К-407» из подводного положения запущен искусственный спутник Земли «Турбасат-Н».

Используя опыт АПЛ в плавании подо льдами, всплытии в разводах и с продавливанием льда, подводные атомные транспорты и танкеры специальной постройки могут обеспечивать экономную и эффективную доставку полярных экспедиций (со всем оборудованием) в точки их базирования, осуществлять трансарктическую транспортировку грузов между странами западного и восточного полушария.

Огромный опыт, наработанный за время создания и эксплуатации российского подводного флота, по многим своим технологиям опередившего научную и техническую мысль западных специалистов, должен работать на благо своей страны и в XXI веке.

Подготовила Тамара Девятова

## Перспективы ВМС США и ВМФ России

(Продолжение)

В 1968 г. руководство НАТО утверждает документ, разрешающий уничтожать советские подлодки, обнаруженные и не всплывшие по требованию в радиусе 100 миль от американских кораблей, что было нарушением Женевской конвенции 1958 г. о свободе мореплавания.

США и НАТО постоянно держали в прилегающих к нашим территориям морях 24 подводных ракетноносца и 6–7 авианосных морских группировок, создавали противоборствующие системы в области радиоэлектроники, гидроакустики. Под своим контролем они держали в Атлантике почти 3 млн кв. км акватории и 13 млн кв. км — в Тихом Океане. [Н.Г.Мормуль. От «Трешера» до «Курска», 2001 г.]

Коэффициент оперативного напряжения использования наших стратегических подводных сил составлял 0,23, у американцев — 0,68. То есть постоянно на боевой службе у нас находилось 8–9 подводных ракетноносцев, у США — 24. [В.И.Дмитриев, В.Г.Лебедев. Отечественные подводники во второй половине XX столетия, 2000 г.]

С точки зрения военной стратегии перевода вектора с «войны на море» к «войне со стороны моря» понятен интерес ВМС США и НАТО к арктическому северу (табл. 4).

Таблица 4. Этапы создания подводных атомных флотов США и СССР и арктические походы ПЛА США, СССР и Великобритании [3]

Годы	США и Великобритания	СССР
1954	Формирование и обучение экипажа, рекламные походы американского надводного корабля с атомной ГЭУ	Начало формирования экипажа первой атомной подводной лодки
1955	В январе в состав ВМС США вступила первая ПЛА «Наутилус»	Обучение экипажей «К-3» и «К-5» в Обнинске на базе АЭС
1956	Опытная эксплуатация «Наутилуса»	Формирование и обучение экипажей «К-3», «К-5», «К-8», «К-14», «К-27», «К-19» в Обнинске
1957	Две неудавшиеся попытки «Наутилуса» достичь Северного полюса подо льдами со стороны Гренландского моря	Спуск на воду в Северодвинске первой ПЛА «К-3»
1958	23.07–05.08 — трансарктический переход «Наутилуса» через Северный полюс со стороны Берингова пролива	01.07 вышла в море ПЛА «К-3»
1959	Начало регулярных арктических походов, в том числе групповых, патрулирование в Арктике ПЛА США	Первая неудавшаяся попытка похода на Северный полюс
1960	Походы ПЛА США «Сарго», «Сиддрегон», «Дж. Вашингтон», «Патрик Генри» в Арктику; патрулирование по 67 суток	Подготовка к походу на Северный полюс «К-3»; строительство ПЛА 627, 658, 675 пр. и опытной «К-27»
1961	Три боевые службы ПЛА «Дж. Вашингтон» в Арктике	ПЛА «К-3» дошла до 820 с.ш. Совершила плавание подо льдами «К-55», «К-21», «К-40»
1962	Групповое плавание в Арктике двух многоцелевых ПЛА США	Первый поход и всплытие на Северном полюсе 17.07 ПЛА «К-3»
1963	Строительство многоцелевых и 16-ракетных ПЛА (баллистических). Гибель «Трешера» 10.04	29.09 ПЛА «К-182» достигла полюса; ПЛА «К-115» и «К-178» перешли через Арктику в Тихий океан
1964	Прекращение (до 1969 г.) арктических плаваний ПЛА США	Строительство серийных ракетных и многоцелевых ПЛА
1965	Строительство ПЛА	Строительство РПКН и многоцелевых ПЛА второго поколения. Переход с СФ на ТОФ «К-14», «К-56» и еще одной ПЛА
1966	Строительство ПЛА	Спуск на воду РПКН и многоцелевых ПЛА
1967	В феврале кратковременное плавание ПЛА США «Куинфиш» в Девисов пролив	Вступление в состав ВМФ головных ПЛА второго поколения (667А, 670, 671 пр.)
1968	21.05 погибла ПЛА США «Скорпион» южнее Азорских островов	С 1967 по 1972 г. только на Северодвинской верфи построено 24 РПКН
1969	С 1969 по 1971 г. совершенно семь одиночных походов; наиболее сложный «Куинфиш»	Нет данных
1970	Совершено 24 всплытия ПЛА США во льдах Арктики	11.04 в Бискайском заливе затонула ПЛА «К-8»
1971	Первый арктический поход ПЛА Великобритании «Дредноут»	Арктические походы подо льдами РПКН и многоцелевой ПЛА
1972	С этого года и вплоть до 1990 г., как правило, совершается один поход в год ПЛА США в Арктику; в этот период состоялся три похода двух ПЛА, один — трех ПЛА и семь одиночных	Поход двух РПКН в Арктику
1978	—	Первый групповой поход подо льдами Арктики (две ПЛА)
1979	—	Второй групповой поход подо льдами Арктики (две ПЛА)
1980	—	Вступление в состав ВМФ головных ПЛА третьего поколения «Акула» и «Гранит»
1981	—	06.09 затопление «К-27» (72° 31' с.ш. 55° 30' в.д.)
1982	—	Групповой поход РПК и трех многоцелевых ПЛА в Арктику (47 суток)
1984	—	РПКСГ выпустила ракеты из приполюсного района
1986	Три ПЛА США всплыли на полюсе	Нет данных
1987	На полюсе всплыли три ПЛА: одна — Великобритания и две — США	Нет данных
1988	Всплыли на полюсе две ПЛА Великобритании «Сьюперб» и «Тобэолент»	Нет данных
1989	Нет данных	07.04 гибель «Комсомольца» в Норвежском море
1990	Всплыли на полюсе две ПЛА США «Сихорс» и «Гернанд»	Нет данных
1991	В мае всплыли на полюсе две ПЛА: «Сарго» (США) и «Тейлис» (Великобритания)	Нет данных
1992	Начато строительство новой серии многоцелевых ПЛА «Си Вулф»	Нет данных

[3] Н.Г.Мормуль. Атомная подводная эпопея, 1994 г.

(Продолжение на стр. 11)

# Лики атомной подводной эпопеи

Флот уже погиб от бумажек разных. Ни людей, ни кораблей, ни дел геройских – одни бумаги над мачтами порхают...  
Неслышанно дело приключилось: канцелярия противу флота на абордаж поперлась, и флот она победила!  
Ф.Саймонов, 1736 год

В июле 2006 года родоначальнице соединений атомного подводного флота нашего Отечества – 3-й дивизии многоцелевых атомных подводных лодок исполнилось бы 45 лет. К сожалению, в 1995 году она оказалась унесенной перестроечными ветрами со страниц истории. Атомоходы, не состарившись, перешли в режим утилизации. Тысячам ветеранов-подводников, в период «холодной войны» отстаивавшим на них своим каторжным трудом геополитические интересы Страны Советов в Мировом океане, прибавилось лет, а многие и вовсе ушли в мир иной. Пришедшие младореформаторы обобрали сбережения многих из них на яхты, коттеджи, самолеты, джипы и пр. С грустью слушаешь бодрые сообщения о том, что государство нашло возможность рассчитаться с внешними долгами, погашая их разным клубам, «африкам» да другим «пиявкам», сосавшим не только кровь с вирусом марксистско-ленинской идеологии, но и миллиарды денег, которых так не доставало для человеческой жизни в стране. За счет нового поколения налогоплательщиков власть нашла возможность рассчитаться за щедрость своих предшественников и ничего не сделала, чтобы погасить внутренний долг перед своими гражданами да найти за 16 перестроечных лет денег на ремонт атомохода, на котором в этом году погибло два подводника – два гражданина России. На двух атомоходах такого же проекта в течение 16 лет проходила и моя служба. Но каждая из подводных лодок того времени за эти годы имела пару заводских ремонтов. О времена, о нравы...

Вторая половина XX века войдет в историю как «золотой период» в развитии атомного кораблестроения. При невероятном напряжении народного хозяйства, еще недостаточно восстановленного после разрушительной войны, в стране были созданы все необходимые условия: мобилизован научный и технический потенциал, создавались производственные мощности и инфраструктура обеспечения, строились средства сдерживания вероятного противника в гонке вооружений, возникшей в результате развернувшейся «холодной войны».

В 1952 г. принято решение о строительстве советской подводной лодки с атомной энергетической установкой. Первый атомоход – подводная лодка проекта 627, тактический номер К-3, спроектирована СКБ-143 (СПМБМ «Малахит») под руководством главного конструктора В.М.Перегудова.

Паропроизводящую установку с ядерным реактором водо-водяного типа на тепловых нейтронах разработал под руководством академика Н.А.Доллежала НИИХиммаш (впоследствии НИКИЭТ).

Научным центром по разработке корабельной ядерной энергетической установки стала Лаборатория измерительных приборов Академии наук СССР, которую возглавлял И.В.Курчатов (ныне Институт атомной энергии). Научное руководство атомных подводных лодок трех поколений было поручено академику А.П.Александрову. Главным конструктором главной энергетической установки (ГЭУ), включавшей в свой состав паропроизводящую, паротурбинную установку и электроэнергетическую систему АПЛ был П.Д.Дегтярев (СКБ-143). Первая корабельная АЭУ создавалась в сжатые сроки при ограниченных знаниях атомной проблематики учеными-атомщиками, мало знакомыми с корабельными условиями. Отечественный опыт нарабатывался в ходе проектирования и строительства. Время подстегивало...

20 апреля 1958 г. был выдан первый пар от ядерной энергетической установки первой в СССР атомной подводной лодки К-3. Последнее событие подтвердило возможность перевода подводного флота из ныряющего в настоящий подводный с



**Н.Я.Щербина,**  
капитан 1 ранга, к.т.н., профессор кафедры ядерных энергетических установок Высшего Морского инженерного института

оснащением его ядерными энергетическими установками.

Параллельно с созданием опытной подводной лодки К-3 началась подготовка специалистов для экипажей атомоходов в Учебном центре ВМФ и на базе созданных специально для этих целей в ОКБ-2 под руководством И.И.Африкантова подземных прототипов корабельных ядерных энергетических установок типа 27ВМ и 27ВТ при первой в мире АЭС.

Ядерная энергетическая установка первого поколения типа ВМА, с водо-водяным реактором, была установлена на более чем полусотне АПЛ четырех проектов, которые были построены в рекордно короткие сроки – с 1958 по 1968 годы – на судостроительных заводах Северодвинска и Комсомольска-на-Амуре, в самое напряженное время противостояния двух мировых держав, что не могло не повлиять в прямом и переносном смысле температуру «холодной войны» между ними.

## Атомные подводные лодки соединения

В 1959–1960 годах в одной из уютных бухт Северного флота первенцев атомного флота принимали специалисты соединения атомных подводных лодок во главе с командиром соединения А.И.Сорокиным, начальником штаба В.П.Масловым, флагмехом Б.П.Акуловым и другими.

Прибывающие в состав соединения подводные лодки бюро проектантов СПМБМ «Малахит» и ЦКБ МТ «Рубин» отрабатывали курсовые задачи, совершенствовали боевое мастерство на берегу и в море. Имена и фамилии первопроходцев этой славной эпопеи – командиров подводных лодок и командиров электромеханических боевых частей (БЧ-5) как наиболее ответственных лиц за приемку первых атомных подводных лодок от промышленности и ввода их в боевой состав ВМФ – представлены в табл. 1.

К концу 1961 года ожидалось пополнение соединения другими подводными лодками (табл. 2).

Освоение первых атомных подводных лодок не обошлось без неприятностей. В октябре 1960 года на АПЛ К-8 произошла первая авария ядерной энергетической установки, закончившаяся облучением части личного состава. Экипаж справился с аварией, лодка самостоятельно возвратилась в базу. В июле 1961 года при нахождении в Северной Атлантике на учениях «Полярный круг» на ракетноосце К-19 произошла тяжелая авария ядерной энергетической установки с облучением всего экипажа и последующей гибелью восьми человек. Первыми укротителями «разбушевавшегося» атома и его жертвами стали корабельные инженеры офицеры-подводники Ю.Повстьев и Б.Корчилов, ряд старшин и матросов экипажа. К-19 с выведенной из строя ядерной энергетической установки возвратился в базу под буксиром, получив название «Хиросима».

Несмотря на свою недостаточную безопасность, в основном, из-за не очень высокой надежности парогенераторов в составе паропроизводящей установки, атомные подводные лодки первого поко-

## Краткая биографическая справка

Щербина Николай Ярехович – инженер-механик, специалист в области управления, эксплуатации и технического обслуживания ядерных энергетических установок атомных подводных лодок трех поколений.

Командир группы дистанционно-го управления 1-го дивизиона БЧ-5 с августа 1962 по апрель 1969 год, командир дивизиона живучести БЧ-5 до марта 1971 года на головной АПЛ второго поколения К-38 проекта 671. Затем командир БЧ-5 второго серийного корпуса АПЛ К-147 этого же проекта до сентября 1978 года. Непосредственная служба на инженерных корабельных должностях составила более 16 лет.

С сентября 1978 года по январь 1981 года дивизионный инженер-механик на вновь образованном дивизионе ремонтирующихся АПЛ при СРЗ «Нерпа» МСП. С февраля 1981 года по февраль 1987 года – заместитель начальника электромеханической службы 1-й флотилии АПЛ СФ.

В период службы в ЭМС флотилии подготовил ряд научно-технических отчетов, связанных с предупреждением аварийности: «Причины и факторы, предопределяющие аварийность на ПЛ ВМФ», «Система предупреждения аварийности в объединении ПЛ» и др., автор трилогии «Лики атомной подводной эпопеи» (1999, 2005 гг.).

С 1987 г. на должности начальника кафедры устройства и живучести корабля Высшего Военно-морского инженерного училища им. Ф.Э.Дзержинского, которую исполнял до сентября 1991 года. Автор программы комплексной подготовки курсантов училища по вопросам живучести.

В настоящее время старший научный сотрудник Проблемной научно-исследовательской лаборатории живучести кораблей ВМФ (ПНИЛ ЖК ВМФ) Военно-морского инженерного института, профессор кафедры ядерных энергетических установок, кандидат технических наук, доцент.

В качестве эксперта участвовал в расследовании причин катастрофы АПЛ «Комсомолец» и гибели личного состава экипажа.

Во время службы в ВМФ принимал непосредственное участие в локализации и ликвидации происшествий, связанных с распространением радиоактивности на АПЛ, за что награжден орденом «Мужества». Ветеран подразделений особого риска. Награжден 2-я орденами и 17-ю медалями.

ления выполнили сотни дальних походов и боевых служб, освоили трансарктические, экваториальные и трансокеанские маршруты в Мировом океане.

В июле 1961 года на базе подводных лодок (табл. 1) образована 1-я флотилия атомных подводных лодок Северного флота, которую возглавил известный подводник контр-адмирал А.И.Петелин, флагмехом флотилии был назначен капитан 1 ранга М.М.Будяев, впоследствии ставший вице-адмиралом, начальником 1 ЦНИИ МО.

Торпедные АПЛ проекта 627 с первенцем атомного подводного флота К-3 вошли в состав 3-й дивизии атомных подводных лодок – родоначальницы соединения такого типа с командиром капитаном 1 ранга В.П.Масловым. Дивизию ракетных подводных лодок возглавил капитан 1 ранга А.И.Сорокин.

Непродолжительная история 3-й дивизии атомных подводных лодок Северного флота длилась с 1961 по 1995 год. В ее анналах остались славные дела многочисленных морских походов, испытания техники и людей на надежность, мужество и отвагу. На АПЛ 3-й дивизии четырнадцать подводников в мирное время удостоились высокого звания Героя Советского Союза. Ими стали: Л.Г.Осипенко, А.И.Петелин, Л.М.Жильцов, Р.А.Тимофеев, И.Р.Дубяга, Ю.А.Сысоев, В.А.Касатонов, Л.Н.Столяров, И.Ф.Морозов, Н.В.Усенко, Д.Н.Голубев, И.Д.Петров, В.Е.Соколов. Дивизией

руководили: Герои Советского Союза адмиралы А.П.Михайловский и Н.К.Игнатов. Ряд подводников из 3-й дивизии удостоились этого высокого звания на других должностях: вице-адмиралы Е.Д.Чернов и Е.А.Томко, адмирал флота В.Н.Чернавин, Герои Социалистического Труда стал капитан 1 ранга В.В.Рыков. Командный состав 3-й дивизии представлен в табл. 3.

Все командиры третьей дивизии стали адмиралами. Адмиральского звания достигли на других должностях Н.Ф.Рензаев, В.Н.Чернавин, Г.В.Егоров, В.Я.Барановский, М.Г.Проскунов, Г.К.Костев, А.М.Евдокименко, Л.И.Жданов, В.М.Монастыршин, В.А.Рудаков, В.Л.Зарембовский и др.

3-я дивизия атомных подводных лодок на первых порах являлась основной кузницей кадров подводников атомного флота. Из ее рядов выросли командующие флотами адмиралы В.Н.Чернавин (СФ), В.П.Маслов (ТОФ), А.П.Михайловский (СФ), В.П.Иванов (БФ), О.А.Ерофеев (СФ). История ее образования и существования в составе ВМФ – это история освоения атомных подводных лодок разных проектов и поколений. Основная тяжесть при освоении лодок возлагалась на экипажи, принимавшие корабли от промышленности, на их командиров и командиров БЧ-5. Состав 3-й дивизии на первом этапе представлен в табл. 4.

Освоение АПЛ первого поколения проходило и вторыми экипажами подводных лодок, командирами которых в разное время были М.М.Чубич, Ю.Н.Черненко, О.Б.Комаров, Ю.Н.Дружинин, Е.Ростовцев и многие другие.

За каждой подводной лодкой за 35 лет существования дивизии стоят тысячи человеческих судеб, главная задача которых состояла в защите интересов Отечества в Мировом океане.

## Подводные лодки второго поколения

Военно-морской флот в 1967 году ко дню 50-летия Октябрьской революции на замену четырем проектам серийных атомных подводных лодок первого поколения получил головные АПЛ трех проектов второго поколения с расширением географии строительства на Ленинград и Горький. Только в Ленинграде были задействованы сотни проектных и промышленных предприятий, таких как СКБ-143, ЦКБ-18, СКБК, ЦНИИ-45, ОКБ ЛКЗ, ЦНИИ-48, ЛКЗ, заводы «Красная Заря», «Электросила» и многие другие. Головные атомные подводные лодки второго поколения проектов 670, 671 и 667А были заложены на судостроительном заводе «Красное Сормово», Адмиралтейском заводе и Северном машиностроительном предприятии. Главными конструкторами этих подводных лодок были в ЦКБ «Лазурит» В.П.Воробьев, в СПМБМ «Малахит» Г.Н.Чернышев, в ЦКБ МТ «Рубин» С.Н.Ковалев. Атомные субмарины второго поколения строились с компактными унифицированными ядерными энергетическими установками.

ЯЭУ второго поколения, спроектированные в ОКБ-2 (ныне «Опытное конструкторское бюро машиностроения им. И.И.Африкантова») под руководством начальника и главного конструктора бюро И.И.Африкантова, оказались более надежными, маневренными и автоматизированными.

Кроме АПЛ первого и второго поколений, в 1963 и 1970 годах были введены в строй опытные подводные лодки двух проектов СПМБМ «Малахит». Первая из них имела паропроизводящую установку с жидкотеплоносителем в реакторе (проект 645 – прочный корпус из стали, главный конструктор А.К.Назаров, научный руководитель ЯЭУ академик Академии наук УССР А.И.Лейпунский), вторая (проект 661 – корпус из титанового сплава, главный конструктор академик Академии наук СССР Н.Н.Исанин) была оснащена паропроизводящей установкой с ВВР, спроектированной Н.А.Доллежалем. Мощь этой лодки была такова, что позволила до-

стичь подводной скорости в 44,7 узла, непревзойденной до настоящего времени.

Другие головные подводные лодки второго поколения проектов 705 и 705К (научный руководитель академик А.И.Лейпунский, главный конструктор В.В.Ромин), так называемые «лодки – автоматы» или «подводные истребители», имели ППУ с жидкометаллическим теплоносителем. Их компактные ядерные реакторы на промежуточных нейтронах по мощности почти в два раза превышали ядерные реакторы ППУ с ВВР первого и второго поколения. Эти лодки из-за своей сложности в изготовлении и эксплуатации были сданы ВМФ только в 1980-х годах, когда на подходе уже были АПЛ третьего поколения.

Специалисты проектно-конструкторских организаций СПМБМ «Малахит», ЦКБ МТ «Рубин», ЦКБ «Волна», СКБ «Лазурит», десятков научно-исследовательских институтов и сотен контрагентских организаций по технике и вооружению непрерывно находились на заводах-строителях, осуществляя наблюдение за ходом строительства, оказывая необходимую помощь. Все вопросы решались оперативно, а отдельные детали доставлялись нарочными и самолетами. Под массовый поток техники и оружия образовывались или перестраивались научные и учебные заведения, появлялись и утверждались новые институты, отделы, управления, факультеты, учебные центры.

В 3-ю дивизию на замену лодкам первого поколения поступили более совершенные АПЛ второго поколения проекта 671 (табл. 5).

Кроме указанных АПЛ дивизию пополнили и их вторые экипажи под руководством А.М.Евдокименко, В.В.Анохина, В.М.Храмцова, Д.И.Зайдулина, А.Н.Коржева, Е.А.Томко и А.И.Макаренкова.

**Подводные лодки второго поколения проекта 671**

Судьба автора в должностях от командира группы до командира БЧ-5 в течение 16 лет была тесно связана со службой в составе 3-й дивизии на головной крейсерской многоцелевой атомной подводной лодке второго поколения проекта 671 К-38 и серийной этого же проекта К-147. Головной заказ номер 600 – атомная подводная лодка проекта 671 К-38 был заложен на государственном предприятии «Адмиралтейские верфи» в апреле 1963 года. Новый проект атомных субмарин второго поколения явился крупным достижением отечественной научной и инженерной мысли начала 60-х годов. В научном обеспечении проектирования новой подводной лодки принимали участие представители академических институтов во главе с президентом Академии наук академиком А.П.Александровым. Сотни высококвалифицированных специалистов научно-исследовательских институтов судостроения принимали участие в разработке этого проекта. Особый вклад внесли коллективы ЦНИИ им. акад. А.Н.Крылова, ЦНИИ конструкционных материалов «Прометей», ЦНИИ технологии судостроения. В создании самой современной для 1960-х годов атомной подводной лодки проекта 671 участвовали также десятки научно-исследовательских и конструкторских организаций Министерства среднего машиностроения и других отраслей народного хозяйства. Руководил проектированием главный конструктор подводных лодок проекта 671 Герой Социалистического Труда Г.Н.Чернышев, возглавивший коллектив ведущих специалистов СПМБМ «Малахит».

Строительство подводной лодки проекта 671 осуществлялось из новых конструкционных материалов по новейшим технологиям, которые ранее не применялись ни в отечественной, ни в мировой практике подводного кораблестроения. Для успешного решения задач такого масштаба «Адмиралтейские верфи» осуществили строительство новых и капитальную реконструкцию действующих специализированных производственных мощностей, сконцентрировали силы лучших специалистов на их разрешении. Главным строителем заказа 600 стал известный подводник российского флота К.Ф.Терлецкий, которого в 1964 году сменил опытный строитель подводных кораблей И.Л.Каменецкий.

Создание первого подводного корабля нового проекта 671 потребовало от его участников поиска нестандартных конструкторских, технологических и производственных решений. Залогом их реализации стало активное участие в строительстве нового корабля всего коллектива Адмиралтейского завода, начиная от директора завода Б.Е.Клопотова, а затем В.Н.Дубровского, и заканчивая рядовыми конструкторами, технологами, строителями и рабочими. Особый вклад внесли специалисты инженерных служб предприятия, которые возглавлял главный инженер Н.И.Пирогов, а затем И.С.Белоусов, впоследствии министр судостроительной промышленности и заместитель Председателя Совета Министров СССР.

Проект ПЛ	Тактический номер	Фамилии командиров	
		ПЛ	БЧ-5
627	К-3 (опытная)	Осипенко Л.Г.	Акулов Б.П.
		Жильцов Л.М.	Тимофеев Р.А.
627А	К-5 (головная)	Салов В.С.	Агаджанян Ю.А.
	К-8	Шумаков В.П.	Бахарев Е.П.
	К-14	Марин Б.К.	Михеев А.Н.
658	К-52	Рыков В.П.	Панов В.В.
	К-19	Затеев Н.В.	Козырев А.С.
	К-33	Юшков В.В.	Переоридорога М.В.
	К-55	Зверев В.И.	Веселов В.С.

Табл. 1

Проект ПЛ	Тактический номер	Фамилии командиров	
		ПЛ	БЧ-5
627А	К-21	Чернавин В.Н.	Зарембовский В.Л.
658	К-11	Калашников Ю.Н.	Косырев Г.С.
	К-16	Митрофанов Ф.А.	

Табл. 2

Командир	Начальники штабов	Заместители командира дивизии	Заместители командира дивизии по ЭМЧ
Маслов В.Н.	Рензаев Н.Ф. Комаров О.Б.	Рыков В.П.	Рудаков В.А.
		Проскунов М.Г.	
		Костев Г.Г.	
Игнатов Н.К.	Чернавин В.Н.	Гринчик Е.Н.	Зарембовский В.Л.
Михайловский А.П.	Борисов В.С.	Евдокименко А.М.	Котьяш А.Г.
Воловик Ф.С.	Воловик Ф.С.	Храмцов В.М.	Кизим В.И.
		Жданов Л.И.	
Чернов Е.Д.	Егоров Г.В.	Соколов В.Е.	Котов А.А.
Храмцов В.М.	Чернов Е.Д.	Монастыршин В.М.	Кирияков И.В.
		Жуков А.Я.	
Горев В.А.	Гашкевич Э.Б.В.	Стаценко А.И.	Горелик Л.
Ямков В.Д.	Барановский В.Я.	Русаков Ю.К.	Клейменов Ю.Д.
Титаренко Г.А.	Никитин В.В.	Купченко А.С.	
		Титаренко Г.А.	
Полухович Г.И.	Степанов А.Ю.	Афонин В.Н.	
		Гусев С.В.	
		Тесленко А.П.	

Табл. 3. Командный состав соединения с 1961 по 1995 год

Тактический номер	Год сдачи ВМФ	Фамилии командиров	
		ПЛ	БЧ-5
К-3	1958	Осипенко Л.Г.	Акулов Б.П.
К-5	1959	Салов В.С.	Агаджанян Ю.А.
К-8	1959	Шумаков В.П.	Бахарев Е.П.
К-14	1959	Марин Б.К.	Михеев А.Н.
К-52	1960	Рыков В.П.	Панов В.В.
К-21	1961	Чернавин В.Н.	Зарембовский В.Л.
К-11	1961	Калашников Ю.Н.	Вовша С.И.
К-133	1962	Слюсарев Г.А.	Морозов И.В.
К-181	1963	Сысоев Ю.А.	Борисов В.И.
К-115	1962	Дубяга И.Р.	Галешко Б.С.
К-159	1963	Синев Б.	Платонов Н.Т.
К-42	1963	Панов И.И.	Кондратьев В.А.
К-50	1964	Костев Г.Г.	Каширин Ю.Н.

Табл. 4

Тактический номер	Год сдачи ВМФ	Фамилии командиров	
		ПЛ	БЧ-5
К-38	1967	Чернов Е.Д.	Думенский Н.Н.
К-69	1968	Кетов Р.А.	Кизим В.И.
К-147	1968	Сидельников В.А.	Дадонов В.А.
К-53	1969	Михайлов	Андреев В.Ф.
К-306	1969	Пирожков Р.И.	Давыдов Л.В.
К-323	1970	Семенов А.И.	Спиридонов О.А.
К-370	1970	Иванов В.П.	Райский Г.
К-438	1971	Шувалов В.Н.	Тигров Е.С.
К-367	1971	Яровенко В.Г.	Стасенок А.К.
К-314	1972	Гонтарев В.	Колгалов В.С.
К-398	1972	Гашкевич Э.Б.В.	Ким Ю.
К-454	1973	Барановский В.Я.	Ткачук Р.П.
К-462	1973	Герасимов В.И.	Корчагин В.С.
К-469	1974	Макаренков О.Б.	Брянский А.Ф.
К-481	1974	Урезченко В.Ф.	Петров И.Д.

Табл. 5

В июле 1966 года крейсерская многоцелевая АПЛ проекта 671 была спущена на воду, а в ноябре 1967 года успешно сдана Военно-морскому флоту. 5 ноября 1967 г. на головной подводной лодке К-38 был поднят Военно-морской флаг, а 19 декабря она прибыла в состав 3-й дивизии АПЛ СФ. Под командованием Е.Д.Чернова, впоследствии Героя Советского Союза, командующего 1-й флотилией АПЛ Северного флота, началась жизнь нового поколения отечественных подводных атомоходов, семья которых с течением лет пополнялась проектами 671 РТ и 671 РТМ, что позволяло надежно обеспечивать обороноспособность нашего Отечества.

Для достижения паритета с ВМС зарубежных стран в СССР было построено более 250 атомных подводных лодок, на которых было установлено около 500 ядерных реакторов разных типов и модификаций. Эксплуатация такого количества ядерных энергетических установок на протяжении десятилетий – это колоссальный опыт, который необходим для тех, кто занимается ядерной энергетикой в настоящее время, и истинный клад для тех, кто думает о ее будущем.

От поколения к поколению совершенствовалась техника, повышалась надежность, безопасность и живучесть как самих ЯЭУ, так и их ядерных реакторов, парогенераторов и другого основного оборудования. Одно то, что ЯЭУ АПЛ «Курск» осталась практически невредимой после мощнейшего взрыва, повлекшего за собой разрушение прочного корпуса корабля и всех внутренних отсеков от носа и до переборки реакторного отсека, говорит о многом.

От первой ЯЭУ, изготовленной «россыпью», состоящей из отдельных составных элементов с весьма разветвленными коммуникациями, которые принесли много неприятностей подводникам в начале атомной эпопеи, до блочной компактной ППУ

**Перспективы ВМС США и ВМФ России**

(Продолжение)

С началом рыночных реформ в России объем ассигнований стал неуклонно снижаться. Мы практически прекратили строительство новых подводных кораблей. А потенциальная угроза стране с океанских направлений вряд ли изменилась, особенно в свете обеспечения энергетической безопасности. Наша промышленность оснащает ВМС Индии, Китая, десятилетия строя считанные единицы атомных субмарин для российского ВМФ (табл. 5).

Таблица 5. Боевой состав и перспективы развития ВМС ведущих стран мира до 2010–2015 гг. [4]

Страна	Авианосцы	Крейсера, миноносцы	ПЛА	Десантные корабли	Финансирование		
					1997 г.	2000 г.	2010 г.
США	14	119	190/103	42	76 млрд долл.	82 млрд долл.	127 млрд долл.
Англия	3	–	24	–	5,9 млрд ф.ст.	6 млрд ф.ст.	7 млрд ф.ст.
ФРГ	–	–	–	–	21,1 млрд мар.	20,7 млрд мар.	24,5 млрд мар.
Франция	2	–	12	–	121,4 млрд фр.	124,9 млрд фр.	158 млрд фр.
Испания	1	–	–	–	–	–	–
Италия	1	–	–	–	–	–	–
НАТО	–	–	–	–	–	–	–
Китай	–	54	6	50	–	–	–
Япония	–	100	–	10	–	–	–
Ю.Корея	–	–	–	14	–	–	–
Россия [5]	два авианосца	8 РПК-сущих крейсера	106 (из них 26 РПКСН)	300 (из них 26 другие)	В ожидании	утилизации	более 100 ПЛА

[4] Морской справочник, № 6, 1998 г.

[5] Ветеран-подводник, № 4, 1998 г.

Несмотря на изменение геостратегической обстановки в мире, нормы содержания кораблей в боевом составе флотов, интенсивность плавания и регионы деятельности остались на уровне периода противостояния с ВМФ СССР, и даже увеличились. Большинство стран продолжают создавать новые корабли, морское оружие, не снижая темпов, формируя все более сбалансированные и боеспособные флоты.

Промышленные, научно-исследовательские и учебные центры США, обеспечивающие проектирование, строительство, оснащение подводных лодок и обучение их экипажей

Наименование	Город, месторасположение
Базы подводных лодок	Сизлт, Ки-Уэст, Чарлстон, Норфолк, Гротон
Судоверфи	Мэр-Айленд, Портсмут, Гротон, Аннаполис, Ньюпорт-Ньюс, Чарлстон, Паскагула
Центры строительства реакторов	Ханфорд, Арко, Лос-Аламос, Чикаго, Ок-Ридж, Саванна, Брук-Хейвен
Центры изготовления ракет	Кливленд, Эймс, Чайт-Санде, Личфилд-Парк, Сакраменто, Пало-Альто, Санта-Крус, Уайт-Санде, Индианаполис, Пустыня Мохова, Акрон, Йорктаун, Чарлстон, Койи-Конаверрал
Центры изготовления механизмов и вооружения	Сан-Франциско, Буффало, Лины, Нью-Йорк, Питсбург, Уайт-Ок, Далгрэн, Людербайл, Ньюпорт
Высшие учебные заведения и НИИ	Айова-Сити, Пасадена, Аннаполис, Трентон, Кэмбридж, Нью-Лондон
Атомные центры	Арко, Моунт, Аргони, Виндзор, Рочестер, Скенстади, Сильвер-Спринг, Санзиа
Учебные центры	Сан-Франциско, Арко, Гротон, Нью-Лондон, Кэмбридж, Виндзор, Питсбург

Планы ввода ПЛА третьего поколения в США и Великобритании

Тип ПЛА	1995 г.		2000 г.	
	США			
«Си Вулфс»	1(1)*		8(8)	
«Лос-Анджелес»	56 (17)		62 (23)	
«Стерджен»	28 (28)		14 (14)	
<b>Итого</b>	<b>46</b>		<b>45</b>	
	<b>Великобритания</b>			
«Трафальгар»	7(7)		7(7)	
«Свифтшур»	6(6)		6(6)	
<b>Итого</b>	<b>13</b>		<b>13</b>	
<b>Всего</b>	<b>59</b>		<b>58</b>	

\* В скобках указано число лодок серии, оборудованных для плавания в Арктике

Флот США становится более молодым, оснащенным новым оружием, что более чем на порядок повышает качественный уровень ВМС США. Более двух третей стратегического ядерного потенциала размещается на подводных лодках. Планируемый состав ВМС США на 2005 г.: 18 стратегических подводных ракетноносцев (не старше 10 лет) с баллистическими ракетами дальностью до 10 тыс. км, 53 многоцелевых подводных лодок с крылатыми ракетами «Гарпун» (до 260 км дальность) и ПЛУР «Саброк», «Си-Ланс» (до 180 км), 12 авианосцев с дальностью палубной авиации до 1000 км и порядка двух сотен надводных кораблей, в том числе более полусотни десантных кораблей повышенной десантовместимости. [Б.Тюрин, МС, № 7, 1995 г.]

Российский ВМФ вследствие обвального прекращения строительства новых кораблей, неудовлетворительной модернизации и организации судоремонта быстро стареет и теряет свою боеспособность. С июля 1994 г. из-за отсутствия финансирования была прекращена постройка 70% АПЛ. Ныне финансирование российского судпрома, ориентированного на военное кораблестроение, составляет 15–20% от необходимого.

## Перспективы ВМС США и ВМФ России

(Окончание)

«Руководство России не представляет значимости флота в обороне государства с морских направлений, не учитывает, что западные страны не идут на переговоры о своих ВМС, а наоборот, создают новую материальную базу ведения войны на море. Россия в одностороннем порядке сокращает ВМФ и может лишиться более половины своих кораблей и морской авиации». Такое обращение к Президенту подписали двенадцать флотоводцев по случаю празднеств в честь трехсотлетия русского флота.



Тактико-технические данные подводного ракетносца США «Огайо»

Водоизмещение:	подводное	18700 т
	надводное	16600 т
Длина		170,7 м
Ширина		12,8 м
Осадка		10,8
Мощность ядерной энергоустановки		60000 л.с.
Скорость хода в подводном положении		25 узлов
Глубина погружения		300 м
Вооружение:	ракетное	24 баллистические ракеты «Трайдент-1 и -2»
	торпедное	4 аппарата
Дальность стрельбы ракетами (точность стрельбы)		400 и 11000 км (100 и 450 м)
		170 человек (из них 16 – офицеры)



Тактико-технические данные атомного подводного ракетносца СССР (России) «Тайфун»

Водоизмещение:	подводное	50000 т
	надводное	25000 т
Длина		170 м
Ширина		25 м
Высота с рубкой		26 м
Число реакторов и их мощность		2x190 МВт
Число турбин и их мощность		2x45000 л.с.
Мощность дизель-генератора		800 кВт
Глубина погружения		Несколько сот метров
Число ракет		20
Число ядерных боеголовок в одной ракете		10
Дальность стрельбы		9000 км
Численность экипажа		170 человек (из них 50 – офицеры)

Основные классы кораблей	ВМФ РФ		ВМС США		Соотношение боеготовых кораблей ВМФ РФ и ВМС США
	Всего	Боеготовых	Всего	Боеготовых	
Стратегические подлодки	20	10	18	15	1:1,5
Многоцелевые ПЛА	55	32	53	45	1:1,4
Дизель-электрические ПЛ	39	16	—	—	16:0
Авианосцы, ТАВКР	1	1	12	8	1:8
Крупные НК (крейсера, эсминцы, БПК)	39	12	96	77	1:6,4
Средние НК (фрегаты, СКР)	51	13	53	45	1:3,5
Десантные корабли	18	3	41	35	1:12
Тральщики	30	14	15	12	1:1
Всего	253	101	288	237	1:2,3

Примечание: В экстренном резерве ВМС США (в консервации) будет находиться 87 кораблей, в том числе: 5 авианосцев, 4 линкора, 16 крейсеров, 32 фрегата и 30 десантных кораблей. Корабли же ВМФ РФ в консервации не содержатся.

Из телевизионных откровений министра обороны РФ Верховному Главнокомандующему в октябре 2006 г., в ВМФ России осталось 8 АПЛ «подобных К-64 «Екатеринбург».

А по словам Президента РФ: «Для России Военно-морской флот является объективной необходимостью, одним из важнейших инструментов обеспечения своих национальных интересов в Мировом океане».

Хорошо, если бы о национальных интересах помнили не только во время «прямых линий» на TV-каналах России.

Т.Деятова



Фото из книги «От «Дельфина» до «Тайфуна» под редакцией В.Н. Поникарковского

третьего поколения прошло совсем немного времени, каких-то 30 лет.

За это время были разработаны новейшие технологии, создана соответствующая инфраструктура промышленного производства, нарабатан опыт эксплуатации ЯЭУ, подготовлены высококлассные кадры. В их подготовке важнейшую роль сыграла «Держинка», где в 1957 году был образован факультет ядерных энергетических установок.

Тем, кто вошел в 1957 г. под шпиль Адмиралтейства и стал курсантом спецфака (факультета ядерных энергетических установок) сейчас около семидесяти. Все они прожили интересную, насыщенную неординарными событиями и поступками жизнь моряков-подводников. Последний представитель первого набора 1957 года уволен в запас в мае 1997 г. — вице-адмирал Виктор Сергеевич Топилин.

Курсанты факультета ЯЭУ набора 2002 г. покинут стены приемника «Держинки» — Высшего Морского инженерного института — в 2007 году, в год 50-летия факультета. Начнется их плавание. Кому повезет — в Мировом океане, кого-то затащит зыбь рыночных морей. Курсанты задаются вопросом, а что их ждет в будущем при нынешнем состоянии подводного флота в пореформенной России? Ссылаясь на опыт истории, когда за периодами спада всегда наступали подъемы, пытаюсь вселить в них надежду. Иначе как без нее, без надежды?

Я пришел на флот матросом в 1956 г. Пол века принадлежу ему. И все, что происходит с флотом сейчас, воспринимаю с болью и горечью. Ракетно-ядерный щит нашего Отечества успешно утилизируется с помощью американских «друзей». Может быть, флот был неоправданно велик, и все нечеловеческое напряжение тех лет было зря? Возможно. Но то, что творилось с флотом и людьми в перестроечные времена — такого быть не должно.

Бывший заместитель академика А.П.Александрова Георгий Алексеевич Гладков при встрече на конференции в Нижнем Новгороде посетовал, что их новые разработки ЯЭУ, превосходящие по характеристикам зарубежные, фактически ЯЭУ пятого поколения, никого не интересуют. Но кому они не нужны? Тем, в чьих руках находится принятие решений сегодня или будущим поколениям? Не слишком ли большую ответственность взяли на себя сегодняшние руководители? История не прощает короткой человеческой памяти. Забыть о том, что было в прошлом, значит потерять самих себя.

### Возвращаясь к запискам о начале службы на АПЛ

Закончив в 1962 г. вожделенную «Держинку» (Высшее Военно-морское инженерное училище им.

Ф.Э.Держинского) с дипломом инженера-механика по ядерным энергетическим установкам я последовал к будущему месту службы в Западную Лицу на АПЛ К-38. Время и место начала строительства головной АПЛ второго поколения пока были неизвестны. Семь лейтенантов «Держинцев», лейтенант химик и замполит, прибывшие, как и я на плавбазу в губе Большая Лопаткина, положили начало экипажу. По существу лейтенантский состав инженеров-механиков представлял первый полноценный выпуск специалистов по ядерным энергетическим установкам. Все получили назначение на первичные должности командиров групп в дивизионе движения БЧ-5. Каждый из нас со временем должен был стать оператором по управлению атомной энергетической установкой и, как правило, еще и командиром одного из отсеков лодки.

Самым тяжелым оказалось вхождение в типовой недельный распорядок дня 3-й дивизии подводных лодок, где каждая минута от побудки до отбоя строго регламентирована изо дня в день, из месяца в месяц. По корабельному расписанию у каждого члена экипажа свои действия и свой маневр, закрепленный для матросов и старшин в книжке «Боевой номер», а для офицеров — в должностных обязанностях. Через входные люки экипажный строй «проваливается» внутрь подводной лодки, и начинаются насыщенные корабельными командами различные мероприятия: это уход за механизмами и вооружением, отработка боевого мастерства на тренировках по специальности, по борьбе за живучесть и многое другое, что необходимо для поддержания корабля и экипажа в постоянной готовности. Из тысяч отработанных элементов задач и мероприятий: полного проворачивания механизмов, учения по предварительному и окончательному приготвлению корабля к походу и бою; комплексной проверки систем главной энергетической установки подводной лодки перед вводом ГЭУ; учения по вводу ГЭУ — нормальному и экстренному, — складывалась готовность подводной лодки и экипажа к плаванию. В этом потоке дел формировалось мастерство, необходимо для безаварийного плавания и выполнения поставленных перед экипажем боевых задач в соответствии с предназначением корабля. За пролетевшие несколько месяцев корабельной службы пришло осознание того, насколько поверхностными являются наши знания после училища и как много надо поработать, чтобы познать все премудрости корабельной службы.

В это же время параллельно с нами формировались и другие экипажи головной подводной лодки второго поколения с крылатыми ракетами и подводной лодки с титановым корпусом

с крылатыми ракетами (чемпиона подводной скорости).

В октябре-ноябре завершилось формирование БЧ-5 АПЛ К-38. Командиры дивизионов: капитан-лейтенанты Александр Иванов, Алексей Вояковский и Вячеслав Москвин — пришли с плавающих кораблей уже с опытом обслуживания новой техники. Они успели пройти школу приемки кораблей от промышленности, отработки курсовых задач и плавания на АПЛ. Командиром БЧ-5 был назначен капитан 3 ранга Николай Думенский, окончивший накануне академию и послуживший некоторое время в должности командира дивизиона БЧ-5 в составе одного из вторых экипажей АПЛ. В ноябре-декабре были назначены старший помощник и помощник командира, оба с дизельных лодок из Полярного капитаны 3 ранга Геннадий Мелихов и Леонид Лапин. На этом первый этап формирования экипажа был завершен.

До отъезда на учебу в учебный центр ВМФ в Обнинске и до назначения в ноябре-декабре командира АПЛ капитана 3 ранга Евгения Чернова, старпома с ракетносца К-16, мы осваивали корабельную службу на лодках К-3, К-8 и К-14 в зависимости от того, какая из них находилась в базе. После четырехмесячного пребывания на Севере наш путь лежал за парты учебного центра.

Пока шла учеба в Обнинске, в Ленинграде шла подготовка к приему первых экипажей атомных подводных лодок. К этому времени кроме первого экипажа головной подводной лодки, были сформированы второй экипаж головной лодки с командиром экипажа Александром Евдокименко и командиром БЧ-5 Владиславом Симбирским. На подходе были экипажи первого и второго серийных корпусов АПЛ Юрика Кетова с механиком Виталием Кизимом и Виталия Сидельникова с механиком Владимиром Дадоновым.

В учебном центре ВМФ поразила молодость преподавательского состава. Вчерашние первоходцы, офицеры первой атомной подводной лодки К-3 и других АПЛ, читали на высоком профессиональном уровне лекции по паропроизводящей и паротурбинным установкам, по системам автоматического управления, по электроэнергетической и общекорабельным системам. В особом ряду стоял «засекреченный по тому времени» преподаватель физики ядерного реактора Владимир Дорогань.

Человеком-легендой для нашего лейтенантского восприятия был начальник учебного центра Герой Советского Союза генерал-майор Леонид Гаврилович Осипенко, командир первой атомной подводной лодки СССР, человек приветливый и обаятельный.

С первого занятия стала очевидной разница между подготовкой в училище и в Центре. Здесь была продумана высокая школа профессионализма. И с нас — лейтенантов спрос был по полной форме, потому что ключи управления сложными системами АПЛ в первую очередь попадут в лейтенантские руки.

Командир экипажа Евгений Чернов регулярно посещал кадры ВМФ для согласования оставшихся назначений офицеров корабля. Кроме того, решался вопрос дальнейшей учебы экипажа на предприятиях промышленности, в проектно-конструкторских бюро, в научно-исследовательских институтах и на заводе-строителе.

После очередной поездки в Ленинград Е.Чернов порадовал экипаж известием о том, что в День космонавтики 12 апреля 1963 г. на стапеле Адмиралтейского завода произведена закладка нашей атомной подводной лодки.

В июле 1963 года подошел срок присвоения всей лейтенантской братии экипажа воинского звания «старший лейтенант». С получением воинских званий и успешной сдачей экзаменов по теоретическим вопросам завершался первый этап подготовки в учебном центре.

После завершения теоретической подготовки группа механиков перешла к практической отработке на подземном прототипе главной энергетической установки на первой в мире атомной электростанции. ГЭУ была первого поколения, а теоретический курс прослушан по установкам второго поколения, между которыми имелись существенные различия. Тем не менее, стажировка помогла уяснить технологию процессов приготовления установки к работе, работ на переменных режимах, при выводе ее из действия, в аварийных случаях и пр.

После зачетов по этому этапу нас ждал Ленинград для освоения новой техники на предприятиях промышленности и в проектных институтах. Затем планировалась поездка на действующую АПЛ Северного флота, после чего предстояло повторное посещение Обнинска для завершения учебы и получения сертификата по проекту головной подводной лодки второго поколения. Но об этом... продолжение следует.



Первая подводная лодка. Пока без ядерно-энергетической установки. Художник В.Тауров

**Тауров Валерий Владимирович.**  
 Член профессионального  
 Союза писателей  
 Санкт-Петербурга,  
 литературного  
 собрания «Соратники»  
 и международной  
 ассоциации баталистов  
 и маринистов Санкт-  
 Петербурга



## **А**дмиралтейские аллегории

На фризе гордые метопы и триглифы  
 Трофеи делят или данайский дар,  
 Легенды – в башне, каменные мифы –  
 Кариатиды-нимфы держат Шар.

Четыре воина стоят на страже Флота  
 На аттике рельефном по углам,  
 А сколько аллегорий за работой –  
 Взывают к нам, спешащим по делам!

Гляди: вокруг непобежденные стихии,  
 И Невский Град у моря и болот –  
 Путь в Океан, окно большой России,  
 Но символ жив, – и жив Российский Флот!

Летит Кораблик-флюгер в небесах искусства,  
 А шпиль-игла венчает силуэт,  
 Объединяя взгляды, души, чувства  
 Красой, несущей петербуржцам свет!

Хоть верфи нет меж флигелями зданья,  
 Закрыт канал – здесь царство Нептуна.  
 Бог Моря верит: важно Созиданье –  
 Адмиралтейство сохранит страна.

Ротонды, пьедесталы, колоннады  
 Уже коррозией времен поражены:  
 Непросто выживать Петрову Граду...  
 Но снова будут Зодчие нужны!

В.Тауров. 1998 г.

# Ты помнишь, как все начиналось?



М.А.Шкроб,  
капитан 1 ранга,  
к.т.н., ст.н.с.

**Период 1950–1980 гг. вошел в историю кораблестроения как период бурного строительства отечественного ракетно-ядерного флота, способного защитить интересы государства в любых районах Мирового океана. Не зря этот период называют «золотым периодом» отечественного кораблестроения.**

**Разработка и внедрение принципиально новых энергетических установок — атомных ЭУ на подводные лодки сделали их действительно подводными, сняв ограничения по длительности и дальности плавания, повысив скорость хода, маневрирования и другие тактико-технические характеристики ПЛ.**

В 1952 г., когда встал вопрос о создании подводной лодки с ядерной энергетической установкой (ЯЭУ), научным руководителем проекта АПЛ и ее ЯЭУ был назначен академик А.П.Александров, имевший опыт организации работ по решению сложных прикладных проблем и связанный с флотом работами по размагничиванию кораблей. Проектирование, строительство и испытание первой атомной подводной лодки были выполнены в весьма сжатые сроки — за шесть лет и три месяца. Уже в августе 1957 г. лодка была спущена на воду, а в декабре 1958 г. закончены ходовые испытания. А.П.Александров — как научный руководитель проекта, внес большой вклад в создание АПЛ «Ленинский комсомол». Он возглавил физический пуск реактора, швартовые испытания энергетики, несмотря на возраст, неоднократно выходил в море для испытания подводной лодки — а это далеко не прогулка в каюте комфортабельной яхты.

Основная роль в появлении первой советской атомной подводной лодки, несомненно, принадлежит ее главному конструктору, инженер-капитану первого ранга, выпускнику знаменитой «Дзержинки», талантливому кораблестроителю Владимиру Николаевичу Перегудову.

Главным конструктором первой атомной энергоустановки подводной лодки был академик Николай Антонович Доллежал, директор и главный конструктор Научно-исследовательского конструкторского института энерготехники (НИКИЭТ).

В 1950-е годы дальнейшую разработку установок ВМФ, предложенной Н.А.Доллежалем, передали заводу № 92 и ОКБ, возглавляемому И.И.Африкантовым, выдающимся конструктором ядерных реакторов с незаурядными инженерными и организаторскими способностями.

На первом этапе развития корабельных ядерных энергетических установок разработка двух типов реакторов — водо-водяного и жидкометаллического — была оправдана, тем более потому, что до определенного времени не решалась проблема надежной работы парогенератора в установках с водо-водяными реакторами, а с жидкометаллическим теплоносителем позволялось работать и с текущим парогенератором, так как давление во втором контуре выше, чем в первом. В установках с водо-водяными реакторами это не допускалось, так как радиоактивный пар при текущих трубках парогенератора поступал в турбинный отсек, нарушая радиационную безопасность.

Разумный параллелизм в разработке важнейших технических направлений полезен тем, что препятствует монополизации и застою.

Анатолий Петрович Александров — сторонник водо-водяных реакторов с водой под давлением, считал их более надежными и безопасными. А Александр Ильич Лейпунский отстаивал развитие ядерных установок с жидкометаллическим теплоносителем (ЖМТ), которые были более маневренны, с давлением в первом контуре на два порядка ниже, чем у ВВР, а параметрами пара — выше. Попытка А.П.Александрова продвинуть установку с ВВР на повышенных параметрах (с перегревом пара в активной зоне реактора), близких к достижимым в установках с ЖМТ, не увенчалась успехом.

Заказчиком первой атомной подводной лодки было назначено Первое главное управление Совета Министров СССР. Военно-морской флот к ее разработке не привлекался. Из моряков к проектированию был допущен контр-адмирал П.Ф.Фомин и то только к ее оружию — атомной торпеде. И лишь потом, по договоренности с Н.С.Хрущевым, были допущены отдельные руководители и специалисты ВМФ. Такая политика диктовалась сверхсекретностью выполняемых работ. Засекречивалось все, что надо и не надо. Причины аварий, их последствия не предавались огласке. Об авариях на атомных лодках даже сами подводники знали только понаслышке, а между тем бед было немало: июль 1960 г. — ПЛА «К-8» (течь парогенераторов), февраль 1961 г. — ПЛА «К-19» (из-за падения давления в первом контуре не вышла в море), март 1961 г. — ПЛА «К-33» (вышли из строя оба реактора), июль 1961 г. — ПЛА «К-19» (гибель моряков от облучения, первые жертвы ядерной энергетики на флоте), февраль 1965 г. — ПЛА «К-11» (бесконтрольный пуск одного из реакторов), сентябрь 1967 г. — ПЛА «К-3» «Ленинский комсомол» (пожар, погибло 39 моряков, экипаж сохранил работоспособность и ПЛА возвратилась в базу), май 1968 г. — ПЛА «К-27» (выход из строя активной зоны реактора левого борта, экипаж переоблучился, 20 человек получили значительные дозы облучения, некоторые вскоре умерли), апрель 1970 г. — ПЛА «К-8» (погиб корабль и 52 члена экипажа), декабрь 1971 г. — ПЛА проекта 705 (аварийная разгерметизация одного из контуров ЯЭУ. В 1972 г. выведена из состава ВМФ).

Это далеко не полный перечень аварий, случившихся на атомном флоте, но о них знал лишь узкий круг специалистов и руководителей. Вскоре после катастрофы на ЧАЭС, в октябре 1986 г. погибает атомный ракетноноситель «К-219» (благодаря командиру лодки Игорю Британову спаслись 115 человек). В апреле 1989 г. идет ко дну уникальная АПЛ «Комсомолец», равной которой до сих пор нет в мире. Погибли 42 человека. И, наконец, гибнет современный атомный ракетноноситель «Курск» со всем своим экипажем.

Неоправданно быстро — через каждые десять лет происходила смена поколений АПЛ. Создание кораблей опережало по времени отработку стендовых реакторных установок, в результате чего на корабли поступала неотработанная техника. Основным аргументом считалось достижение превосходства в гонке вооружения — иметь как можно больше атомных кораблей, закрывая глаза на их качество.

С начала 1980-х годов на флот стали поступать лодки третьего поколения. Впервые на них появляется унифицированная блочная агрегатированная установка ОК-650Б. И можно было бы снизить затраты на ВМФ. Но... вместо двух классов кораблей (многоцелевых и стратегических), у нас оказалось четыре типа ПЛА, в два раза больше, чем в ВМС США.



Фото из архива издательства «Галлея-принт», Апалькова Ю.В.

Наш ВМФ мог оказаться в центре разнообразных возможных театров морских сражений, поэтому Советский Союз вынужден был строить и дизель-электрические подводные лодки, от строительства которых США полностью отказались, полагаясь на союзников. США, используя уже построенные АПЛ, совершенствовали оружие в процессе их модернизации. Мы плодили все новые проекты подводных кораблей, около двадцати из них были атомные.

Только к середине 1970-х годов стало очевидно, что многообразие установок, неоправданно быстрая смена поколений АПЛ ведут к снижению надежности, увеличению затрат, усложнению процесса эксплуатации флота. Вопросы экологии, утилизации Минсредмашем не рассматривались. «Грязная», трудная работа ложилась на плечи флота (перезарядка активных зон, захоронение радиоактивных отходов и т.п.).

Усложнялась подготовка, обучение личного состава. В критические моменты, связанные с крупными авариями и ухудшением радиационной безопасности, специалисты не могли сразу заменить друг друга — перейти с установки с ВВР на установку с ЖМТ. Требовалась переподготовка. А время не ждало. Особенно это проявилось во время ликвидации последствий аварии, связанной с разрушением активной зоны на атомной подводной лодке «К-27» с ЖМТ реактором в мае 1968 г.

При проектировании жизненный цикл установок и кораблей не рассматривался. ЦКБ ограничивалось их созданием и эксплуатацией. Процесс утилизации, захоронения энергоустановок также не прорабатывался. Эти требования не выдвигались и заказчиком.

Как упоминалось выше, начиная с ПЛА третьего поколения на флот стала поступать единая унифицированная установка ОК-650Б, прошедшая стендовую отработку, но и она задержалась. Корабли строились быстрее, и недостатки, выявленные на стенде, повторялись на первых заказах. И все же за счет внедрения частичной естественной циркуляции теплоносителя, блочности, агрегатирования и других технических решений удалось повысить надежность, снизить шумность оборудования. За счет увеличения наработки удалось довести ресурсные характеристики до требуемых значений. За счет увеличения серийности удалось снизить стоимость атомной энергоустановки.

За период 1952–1982 гг. в развитии атомных подводных лодок произошел качественный скачок, аналогичный скачку в авиации — от самолетов «ИЛ-18», «ТУ-104» к таким первоклассным самолетам, как «ИЛ-62», «ТУ-154», «ИЛ-86», «ТУ-144».

На подводных лодках третьего поколения поразило великолепие жилых отсеков, кают-компаний, зон отдыха.

Энерговооруженность энергетических отсеков стала такой, что американским специалистам и не снилось. В этом вопросе нашим конструкторам нет равных в мире.

При освоении новой техники гражданские специалисты трудились на равных с флотскими инженерами, не жалея ни сил, ни здоровья, когда этого требовала обстановка.

А.П.Александров с глубоким уважением относился к флотским инженерам-механикам, военным морякам, отдавая им должное в освоении новой техники: «Не умаляя ничьих заслуг и достижений, должен сказать, что в культуре освоения атомной энергетики у военных моряков есть чему учиться». Не случайно в НИИ, военно-морских училищах, военной приемке так ждали офицеров, прошедших службу на АПЛ, получивших первый, бесценный опыт эксплуатации ядерных реакторов.

Они могли передать драгоценные знания другим, как младшим по возрасту, так и «старикам», прошедшим службу на дизель-электрических подводных лодках и надводных кораблях, оказавшимся на руководящих должностях, но не имеющим опыта эксплуатации новой техники, хотя большинство из них теоретически были хорошо подготовлены в стенах Военно-морской академии, в Институте атомной энергии, Физико-энергетическом институте в Обнинске, куда они направлялись на дополнительное обучение.

Куда только не зывали морских офицеров, инженеров-механиков: в отряд космонавтов был зачислен выпускник «Дзержинки» В.Д.Рождественский. В 1976 г. за полет на космическом корабле «Союз-23» он был удостоен звания Героя Советского Союза. В Военно-политическую академию были зачислены: Л.Климченко, Н.Черепков, А.Протасов, Г.Абросимов.

Леня Климченко, одноклассник, поэт Божьей милостью, с которым меня связывали долгие годы совместной учебы в «Дзержинке» и службы в одной дивизии атомных подводных лодок на Северном флоте, погиб 13 июня 1978 г. в результате взрыва в носовой башне главного калибра на крейсере «Адмирал Дмитрий Сивягин». В предисловии к книге его стихов «Чувство долга», М.Кабаков напишет: «Леонид любил флот, и не просто флот, а его подводные силы. Он был убежден, что только там, на глубине, в чудовищных лапах океана, формируются лучшие качества мужчины: верность долгу, мужество, преданность любимой».

Мои воспоминания — это не рассказ об атомной эпопее отечественного подводного флота, а лишь человеческие раздумья о времени, в котором пришлось жить и трудиться автору. Прослужив не один год на атомной подводной лодке первого поколения, в марте 1969 г. я был переведен в 1-й Центральный научно-исследовательский институт Министерства обороны и представлял интересы заказчика — Военно-морского флота СССР.

В книге, выпущенной в канун 300-летия славного града Петрова, Д.Гранин с горечью пишет: «Среда интеллигентная тает, рынок вымывает ее, разносит по ларькам, лавкам, биржам, банкам, набирая себе людей с безжалостной хваткой... Посмотришь, и там, где были благородные, светлые, а может, исполненные печалью и раздумьями лица, торчат свиные рыла».

Философ и писатель А.А.Зиновьев напишет: «Боролось с коммунистической идеологией, а потеряли Россию». Россия вымирает. За время перестройки ушли из жизни более 10 млн человек. И это в мирное время!

Что с того, что открыт некогда закрытый «железный занавес»? Человек оказался не в идеологической, а экономической зависимости, не менее тягостной, чем первая. Чтобы сводить концы с концами, покорители глубин Мирового океана вынуждены до гробовой доски трудиться. Разве такой должна быть их старость, да и многих миллионов тружеников, молодых и старых, оказавшихся на обочине в новой «демократической» России. Но страна, к счастью, не потеряна, не погибла, и не ограничивается Садовым кольцом в Москве. Как писал наш соотечественник, выдающийся историк В.О.Ключевский, «как бы ни было тяжело унижение народа, пробьет урочный час, он соберет растерянные нравственные силы и воплотит их в одном или в нескольких людях, которые и выведут его на покинутую им временно прямую историческую дорогу». И все наладится в нашей стране, сумевшей совершить такие прорывы во времени и пространстве.

# Эра атомного подводного кораблестроения



**В.М.Кузнецов,**  
с.н.с., к.т.н., академик  
Академии промышленной  
экологии, Институт ис-  
тории естествознания и  
техники, Москва

**Россия — лидер мирового экспорта подводных лодок, которые поставляются флотам 14 стран. Из 485 иностранных атомных подводных лодок (АПЛ), 249 — построены на отечественных верфях. Отечественные конструкторы разработали свыше 300 проектов подводных лодок, более половины которых реализованы в металле. Из более 5100 подводных лодок, построенных в XX веке, каждая пятая ходила под Андреевским, либо под советским флагом.**

За послевоенный период более половины всех лодок построены в нашей стране. На наших лодках впервые в мире были установлены баллистические и противокорабельные крылатые ракеты, баллистические межконтинентальные ракеты. Отечественным лодкам принадлежат рекорды скорости хода и глубины погружения. Именно в России освоена постройка подводных лодок из титановых сплавов. Атомное подводное кораблестроение прошло этапы становления и расцвета практически на глазах одного поколения.

## Первое поколение АПЛ

Первое поколение отечественных атомных подводных лодок (проект 627) построено в 1958 г., через четыре года после американской АПЛ «Наutilus».

Американцы создавали свои первые АПЛ как плавучие стенды для отработки атомных паропроизводящих установок (АППУ) разных типов, а СССР практически сразу начал создавать серийные боевые лодки трех классов: торпедные, с баллистическими и крылатыми ракетами.

Первые два типа АПЛ строились в Северодвинске, АПЛ с крылатыми ракетами — в Комсомольске-на-Амуре. В 1958–1964 гг. флот получил 13 торпедных АПЛ (проекты 627, 627А), 8 АПЛ с баллистическими ракетами (проект 658) и 5 лодок с крылатыми ракетами (проект 659). В отличие от всех остальных лодок первого поколения с водо-водяными АППУ, последняя имела установку с жидкометаллическим теплоносителем. В 1963–1968 гг. в Северодвинске и Комсомольске-на-Амуре построено еще 29 АПЛ первого поколения с крылатыми ракетами (проект 675). Все торпедные АПЛ проектировались в СКБ-143, а ракетные — в ЦКБ-18 (сегодня ЦКБ «Рубин»). Лодки (проект 658) были вооружены тремя баллистическими ракетами с надводным стартом. Позднее, в 1960-е гг., на АПЛ, модернизированных по проекту 658М, были установлены ракеты увеличенной дальности, стартующие из-под воды. Серийные АПЛ с крылатыми ракетами имелись только у ВМФ СССР. Советские конструкторы, в отличие от американских, не рисковали создавать первую АПЛ без дублирования энергетической установки. Главная отличительная особенность АПЛ первого поколения — это два реактора и двухвальность. Обладая мощными АППУ и хорошими скоростными качествами, они значительно уступали в скрытности американским подлодкам.

## АПЛ второго поколения

АПЛ второго поколения, вступавшие в строй с 1967 г., — по существу ответ ВМФ СССР на вызов американского флота, создавшего в 1959–1967 гг. 41 стратегическую атомную подводную лодку системы «Polaris». Строительство советских АПЛ второго поколения развернулось на пяти заводах страны. Кроме Севмашпредприятия и завода им. Ленинского комсомола, занятых реализацией крупнейшей в истории стратегической программы, к постройке многоцелевых АПЛ и лодок с крылатыми ракетами были подключены Адмиралтейский завод и Судомех (впоследствии объединенные в одно предприятие)

в Ленинграде и завод Красное Сормово в Горьком (ныне Нижний Новгород). К проектированию атомных подводных лодок дополнительно были привлечены ЦКБ-16 в Ленинграде (сегодня в составе СПМБМ «Малахит») и СКЮ-112 (ЦКБ «Лазурит») в Горьком. Это было начало золотого века отечественного атомного подводного кораблестроения. 1967 год можно считать началом той гонки, в результате которой советский Военно-морской флот под руководством адмирала С.Г.Горшкова, отстаивая изначально в количественном и качественном отношении, вышел на паритет с ВМФ США. Несмотря на наш приоритет в запуске баллистических ракет с подводной лодки (1955 г.), 37 атомных и дизельных лодок с баллистическими ракетами, построенных в 1955–1962 гг., не могли составить серьезную конкуренцию американскому флоту. Только в 1967–1974 гг. была создана сопоставимая по эффективности морская стратегическая система — 34 АПЛ с 16 баллистическими ракетами (проект 667А). Технические решения, положенные в основу проекта, обеспечили возможность поэтапной модификации подводного флота. В 1960–80 гг. было построено 77 АПЛ (проекты 667А, 667АУ, 667Б, 667БД, 667БДР и 667 БДРМ) с постоянно улучшающимися характеристиками АПЛ и их оружия — крупнейшая программа в истории атомного подводного кораблестроения. Лодки проекта 667Б впервые в мире были вооружены межконтинентальными баллистическими ракетами, а по проекту 667БДР все отечественные АПЛ вооружены ракетами с разделяющимися боеголовками.

Параллельно совершенствовались подводные силы общего назначения. В 1967–1980 гг. ВМФ СССР получил 17 АПЛ с тактическими противокорабельными ракетами (проекты 670, 670М). Это первые советские однореакторные подводные лодки с одним атомным реактором. Впервые был реализован подводный старт крылатых ракет. В 1969 г. в Северодвинске построена уникальная АПЛ с крылатыми ракетами (проект 661), не имевшая аналогов в мире. Она была полностью из титанового сплава и развивала скорость до 44,7 узла — рекорд, который вряд ли будет превзойден в обозримой перспективе.

Создание многоцелевых атомных подлодок шло по двум направлениям. В 1967–1992 гг. на трех заводах было построено 48 АПЛ (проекты 671, 671РТ и 671РТМ), вооруженных торпедами и противолодочными ракетами. Эти подводные лодки, как и ракетные АПЛ проекта 667БДРМ с новым радиоэлектронным вооружением, по своим характеристикам были промежуточными кораблями между вторым и третьим поколениями.

Одновременно создавались уникальные противолодочные АПЛ — по проектам 705, 705К. Эти скоростные титановые автоматизированные подлодки

намного опередили свое время. Всего построено 7 АПЛ этого типа с жидкометаллической АППУ.

Флот успешно продвигался к паритету с ВМФ США. В 1970-е гг. на отечественных верфях было спущено на воду втрое больше АПЛ, чем в США. К началу 1980-х гг. резко улучшились качественные характеристики отечественной военно-морской техники. При создании лодок первого и частично второго поколений недостаточное внимание уделялось их шумности. Во главу угла ставились количество построенных лодок, скорость и глубина погружения. Из-за большой шумности и слабой гидроакустики отечественные АПЛ первого поколения были практически глухи. Положение стало выправляться с середины 1970-х гг. Благодаря усилиям ученых и конструкторов при ведущей роли ЦНИИ им. акад. А.Н.Крылова последние лодки второго поколения в области снижения физических полей значительно превосходят по скрытности первые АПЛ.

АПЛ по проектам 945 и 945А, а в Комсомольске-на-Амуре и Северодвинске — 13 стальных АПЛ по проекту 971. Последние не уступают в скрытности лучшим иностранным атомным подводным лодкам.

В 1983 г. ВМФ была передана опытная глубоководная титановая атомная подлодка (проект 685) с глубиной погружения до 1000 м — самая глубоководная боевая лодка.

До последнего времени многономенклатурность была серьезным недостатком атомного подводного флота и всей отечественной техники. Зачастую на стадии научно-исследовательских и проектных работ решение об оптимальном варианте развития подводной техники не рассматривалось. В опытное производство и даже в серию нередко шли параллельно два и более проекта близкого назначения. Частично это можно было оправдать ненадежностью первых АППУ. До начала 1980-х гг. одновременно строились АПЛ с водо-водяными установками и

*В настоящее время военное российское кораблестроение переживает глубокий кризис. Остается надеяться, что юбилейную, 250-ю, атомную подводную лодку ВМФ России увидит до 2010 г.*

## АПЛ третьего поколения

Начало работ по созданию АПЛ третьего поколения в истории атомного подводного кораблестроения относится ко второй половине 1970-х — началу 1980-х гг. Внедрение нового оружия и радиоэлектронного вооружения резко увеличило водоизмещение атомных подлодок. Даже многоцелевые лодки выросли по водоизмещению почти до ракетносцев второго поколения, а водоизмещение ракетных АПЛ достигло почти 25 тыс. тонн. Естественно, это потребовало реконструкции производственных мощностей. Были созданы крупнейший в мире судостроительный комплекс на Севмашпредприятии, новый комплекс в Горьком. Первая АПЛ третьего поколения вошла в строй в начале 1980-х гг. Создание подводных систем с сопоставимыми характеристиками в СССР и США произошло практически одновременно. Параллельно строились стратегические АПЛ (по проекту 941, 6 единиц) с 20 твердотопливными баллистическими ракетами — крупнейшие в истории подводного флота, а также и атомные лодки по проектам 949, 949А (13 единиц) с 24 крылатыми ракетами. Продолжалась постройка стратегических АПЛ по проекту 667БДРМ. Новое поколение многоцелевых подлодок появилось в середине 1980-х гг. Одновременно вошли в строй головные АПЛ (проекты 945 и 971) с близкими характеристиками, но отличающиеся материалом корпуса. В Горьком было построено 4 титановых

с АППУ с жидкометаллическим теплоносителем. Строились подлодки со стальными и титановыми корпусами.

На момент распада СССР на российских заводах в различной степени готовности для ВМФ находились 36 подводных лодок, в том числе 29 — атомных. Часть из них достроили, а постройка кораблей с малой степенью готовности прекратилась. Некоторые из них до сих пор на стапелях ждут решения своей участи. Сегодня в России продолжается вялотекущая достройка АПЛ третьего поколения, начали строить корабли четвертого поколения, строятся дизель-электрические лодки. Строительство атомных подлодок практически полностью сосредоточено в Северодвинске. Проектирование лодок четвертого поколения, начатое еще в 1977–1978 гг., по различным причинам затянулось. Первыми пошли в постройку многоцелевые АПЛ. Головная из них — «Северодвинск» — заложена в декабре 1993 г. В ноябре 1996 г. на соседнем стапеле в эллинге Севмашпредприятия заложен головной стратегический ракетноносец четвертого поколения «Юрий Долгорукий». Однако постройка этих кораблей при существующем уровне финансирования ведется чрезвычайно низкими темпами. В настоящее время военное российское кораблестроение переживает глубокий кризис. Остается надеяться, что юбилейную, 250-ю, атомную подводную лодку ВМФ России увидит до 2010 г.

## Развитие лодочных АППУ

<p>Лодочные АППУ 1-го поколения. Проектирование, конструирование, строительство, эксплуатация и вывод из эксплуатации 1952–1995 гг., проекты: 627; 627А; 659; 645; 658; 658М; 659; 675</p>	<p>Лодочные АППУ 2-го поколения. Проектирование, конструирование, строительство 1957–1967 гг. Эксплуатация и вывод из эксплуатации 1985 – н.в., проекты: 667А; 667АУ; 667Б; 667БД; 667БДРМ; 670; 670М; 671;</p>	<p>Лодочные АППУ 3-го поколения. Проектирование, конструирование, строительство 1963–1972 гг. Эксплуатация и вывод из эксплуатации 1972 – н.в., проекты: 941; 949; 949А; 954; 971; 685</p>	<p>Лодочные АППУ 4-го поколения. Проектирование, конструирование, проект 955, 1986–1996 гг. Строительство 1996 – н.в.</p>	<p>Лодочные АППУ с жидкометаллическим теплоносителем. Проектирование, конструирование, строительство 1961–1964 гг. Эксплуатация и вывод из эксплуатации 1964–1985 гг., проекты: 705, 705 К</p>	<p>АППУ для надводных кораблей ВМФ с реакторными установками типа КН-3 и ОК-900. Проектирование, конструирование и строительство 1972–1974. Эксплуатация 1980 – н.в. Проект 1144 – «Адмирал Ушаков» («Киров»). Дата закладки 1974 г. Дата ввода в эксплуатацию 1980 г. Проект 1144 – «Адмирал Лазарев» («Фрунзе»). Дата закладки 1978 г. Дата ввода в эксплуатацию 1984 г. Проект 1144 – «Адмирал Нахимов» («Калинин»). Дата закладки 1982 г. Дата ввода в эксплуатацию 1988 г. Проект 1144 – «Петр Великий» («Андропов»). Дата закладки 1986 г. Дата ввода в эксплуатацию 1996 г. Проект 1941 «Титан». Реакторная установка ОК-900. Строительство 25.06.81 г. Эксплуатация 30.12.88 г.</p>
--	---	--	---	--	---

# Борьба за живучесть



Анна Семенова,  
корр. журнала  
«Атомная стратегия»

В прошлом веке профессия подводника считалась почетной. Престиж в обществе определялся вниманием государства и уважением соотечественников. Судить о бывшей значимости подводников можно хотя бы по одному малоизвестному, но о многом говорящему факту. Незадолго до смерти Сталин предложил военно-морскому ведомству занять здание Эрмитажа. Адмиралы из Главного штаба ВМФ от щедрого дара отказались, дескать, как можно?! Настаивать вождь не стал, однако поинтересовался, какие еще достойные здания есть рядом с Эрмитажем? «Инженерный замок», — прозвучало в ответ. «Его и заберите», — неумолимо улыбнулся Иосиф Виссарионович. Таким образом, два факультета Военно-морского инженерного училища переехали в Инженерный замок. Что это было? Прихоть Сталина или демонстративный жест? Наивно полагать, что в своем желании отдать царские покои под нужды курсантов диктатор руководствовался эмоциями. Это был тактический ход, преследующий конкретные стратегические цели. В результате и атомный флот построили, и от желающих освоить «ядерную» военную специальность отбоя не было.

На новом витке истории защитники нашей Родины уже не являются элитой общества и поставлены в условия самовывживания. Руководство страны делает акцент на войсках внутреннего назначения, демонстрируя, что охрана внешних рубежей дело не столь важное. Армия хиреет и сокращается. Предприятия военно-промышленного комплекса лидируют в списке банкротов. Судьба некогда могучего атомного флота России известна каждому. Его уже почти не осталось. Разрезают автогеном и продают. Соответственно, необходимость в обучении офицеров-подводников отпадет постепенно сама собой. А для ускорения этого процесса первые шаги уже сделаны. Военно-морской инженерный институт в Севастополе закрыли в 1994 году. На его Санкт-Петербургского «брата-близнеца» тоже имеются виды. Госпожа губернатор лично посетила учебные корпуса в Адмиралтействе и поделилась с военными вдохновенными планами. Оказывается, на их историческом месте должен раскинуться современный многофункциональный центр отдыха, развлечений и бизнеса для иностранцев. Подводникам в свою очередь сделано «заманчивое» предложение в виде Ржевского артиллерийского полигона. А то, что там нет здания, не беда, построят. Новое и просторное. И дороги подведут, и курсанты заживут в прекрасных общежитиях, а для офицеров предусмотрены индивидуальные дома с участками и цветниками. И сомневаться в этом нет повода (не положено), ведь все мы знаем, что в России строят быстро и качественно. Так что дело гарантированно обречено на успех. Пока последние морские бастионы держатся, и Адмиралтейство еще не оформили в доходное место, я побывала в бывшем училище имени Дзержинского, где берет начало впечатляющая история самого крупного в мире атомного флота. Чувствуете пафос? А гордость за былую мощь и доблесть? И то, и другое оправданно. Как и сколько бы ни пытались нивелировать достижения нашей страны за последние полстолетия, это была великая держава. Объем и грандиозность свершений не могут не восхищать. Это сегодня можно надуть щеки, распродавая природные богатства России, провозглашая победные реляции, а эффект тот же, что и при повторении слова «халва». Не сладко, господа государственники!

## Иллюзия романтики

Адмиралтейство выглядит серьезно и достойно. С лицевой стороны. Неприличный вид открывается уже по бокам. Такое впечатление, что косметическому ремонту подвергается только фасад. Про капитальный ремонт говорить не приходится. Достаточно попасть внутрь, чтобы понять: его не было десятилетиями. Все упирается не в деньги, а в их количество. Поскольку здание — памятник архитектуры, сделать обычный ремонт нельзя. Необходимы реставрационные работы. Это уже совсем другой уровень профессионализма и его оплаты.

На кафедре ядерных энергетических установок меня встретил профессор Сычиков. Виктор Ивано-



вич пригласил меня в лекционный зал, предложил сесть за парту, а сам встал у доски и торжественно произнес:

— На предмете «Основы профессии» мы показываем первокурсникам функциональную схему атомной энергетической установки. Это уникальная схема, сделанная на поляроидной пленке, дает наглядное представление о работе корабельной атомной энергетической установки. Сейчас я вам все покажу, расскажу, и вы станете нашим курсантом!

— **Вот так сразу? — улыбнулась я в ответ.**  
— Конечно!

Профессор стал щелкать на пульте кафедральной трибуны разными выключателями — эффект от этих манипуляций превзошел все мои ожидания. Плоская схема АЭУ ПЛ в разрезе, изображенная на доске, вдруг заискрилась, заиграла красками и приобрела объем. Стало видно, как в реакторе происходит процесс передачи тепла теплоносителю, как по трубопроводам он поступает в парогенератор, где вода преобразуется в пар, который поступает на турбины, вращает генератор, главный валопровод, а в результате это приводит лодку в движение. После знакомства со схемой курсанты изучают действующую энергетическую установку «Борт». Построили ее специально для училища в 1962 году, в 85-м она прошла капитальный ремонт. Несмотря на то, что это учебный экземпляр, он ничем не уступает установкам, стоящим на подводных лодках. Единственное отличие в том, что здесь оборудование расположили более просторно, чтобы курсанты имели возможность подойти и непосредственно изучить механизмы и системы их обслуживающие. Впоследствии они должны по памяти нарисовать основные схемы сис-

тем «Борта», суметь объяснить, как все между собой связано, и найти отличия от базового проекта, который изображен на поляроидной пленке. На «Борту» курсанты старших курсов готовят энергоустановку к работе, вводят ее в действие, поддерживают нужные энергетические режимы, следят за всеми приборами, учатся управлять ею с операторского пульта. Прежде чем проводить наиболее сложные из этих мероприятий, юноши отрабатывают их на тренажерах. На завершающем этапе они все это выполняют на полномасштабном электронном тренажере. Таким образом, юноши усваивают алгоритм работы системы. Это необходимо, поскольку на пятом курсе каждый из них будет писать диплом по перспективным энергетическим установкам. Им придется проектировать, демонстрируя навыки инженерных расчетов и графики, знание основ по специальности и умение принимать решения.

— **Виктор Иванович, если я правильно поняла, каждый выпускник должен создать проект атомной установки будущего?**

— Я был выпускником 1967 года и делал проект моноблочной установки. На вопрос: «когда это будет внедрено?», мой руководитель ответил: «лет через 20». Он оказался прав. В четвертом поколении будут моноблочные установки. Был ли я среди создателей? Скорее, нет, без меня обошлись. Но я заглянул в перспективу, и это мне многое дало в дальнейшем.

— **Почему такой разрыв во времени?**

— Техника очень опасна. Надо хорошо посчитать, накопить опыт. Безопасность — прежде всего. Когда гонка вооружений была, буквально «с колес» технику ставили. Поэтому были жертвы. А сейчас

без отработки конструкторских решений на наземном стенде никак нельзя.

— **Жертвы были и позднее.**

— Но это уже начали зазнаваться. Чувство опасности потеряли. Поэтому очень важно, чтобы курсанты поняли физику процесса, научились строгой последовательности, высокой ответственности и осторожности. В этом плане электронные тренажеры незаменимы. На них нет никаких ограничений в параметрах, если курсант действует неправильно, предупредительный сигнал сообщает о том, какая ситуация может возникнуть. Пятикурсники на этих тренажерах с великим трудом занимаются: делать надо быстро и без ошибок. Скажу такую вещь, проходя на флот после института, лейтенант знает лишь основы управления. И это нормально. Примерно год ему еще придется осваивать оборудование, на котором он работает. Видите, на мониторе, на клапане цифра 126? Клапаны все пронумерованы. Офицер должен знать их наизусть: на какой системе находятся, для чего существуют, как ими управлять, что будет, если откроешь или закроешь, где они расположены на корабле. Молодой специалист, проходя на корабль, начинает «ползать» по отсекам, сдавая зачеты на допуск к самостоятельному управлению АЭУ. В итоге от него потребуют найти клапан в полной темноте, и вслепую совершить необходимые манипуляции.

На подводных лодках каждому офицеру необходимо пройти этот тест на профсоюзность. Завязывают глаза, называют номер клапана. Специалист должен знать, где он находится, суметь в кромешной тьме пройти в нужный отсек и спуститься в искомое помещение, найти этот клапан, определить, закрыт он или открыт, осуществить операцию и проконтролировать, что он ее действительно совершил. Точно так же и матросов учат, но объем информации у них меньше. А офицеры должны знать все 3 энергетических отсека. Мнение, что профессия моряка окружена ореолом романтики, мягко говоря, ошибочное. Как сказал один офицер: «Романтика — это когда ветер, паруса, брызги в лицо. А я — подводник, оператор атомной установки».

## Исчезающий вид

Слушая профессора, разглядывая их установки и тренажеры, я впервые задумалась о том, насколько специфичным человеком надо быть, чтобы пойти на флот. Как минимум надо быть физически здоровым, не бояться закрытого пространства, иметь аналитический склад ума, пространственное и образное мышление, и нести ответственность за принимаемые решения. Лично я не хотела бы такой профессии. Ни для себя, ни для своих близких. Ни



за какие деньги. Тем более вызывают восхищение и уважение люди, занятые на атомном флоте, не имея на то никакой финансовой заинтересованности. Не будем обманываться, думая, что государство щедро к подводникам. В свете этих размышлений я задала Виктору Ивановичу закономерный вопрос:

— **Профессия не престижная, опасная и не денежная. Помимо того, здесь необходим высокий интеллект. Кто и почему поступает в ваш вуз?**

— Вы правы, желающих немного. А у нас помимо экзаменов по базовым предметам есть еще и профессионально-психологический отбор. Проверяем психомоторику, память, внимательность. Поэтому мы зачисляем почти всех, кто проходит это испытание. Есть категория ребят, которые идут сюда, чтобы избежать армии и получить бесплатное образование. На 3–4 курсе они выбывают, чаще всего переводятся в «корабелку». В основном у нас простые ребята, нередко из регионов, из семей военнослужащих. Одолеть специальность могут далеко не все, поэтому многие отсеиваются. Я оптимист и считаю, что если человек здоров умственно, психически и физически, то он справится. В каждом из нас столько талантов! Мы стараемся раскачать, открыть это в курсантах и приложить к делу. Создаем все условия, чтобы они учились. Уходят те, кто не хочет трудиться. Сейчас, к сожалению, молодые ищут, где легче. Когда я поступал, конкурс был 4 человека на место. И это несмотря на то, что набор увеличили в 3 раза. Впрочем, если раньше мы говорили о большом флоте, то сейчас можем рассуждать только о малом. Перспектив к развитию флота пока нет. Но специалист, который прошел эту школу, будет востребован в любой отрасли. Приведу несколько примеров. Учился у нас скромный паренек из сибирской деревни, отслужил он 11 лет, был на корабле командиром дивизиона живучести, уволился в звании капитана 3 ранга. Сейчас является заместителем гендиректора «Транснефти». Другой наш выпускник, в момент развала Союза и сокращения офицерского состава атомного флота, уволился, будучи старшим лейтенантом. Уехал с супругой в Америку. И не пропал: работает главным инженером Чикагской атомной электростанции. То есть специалистов мы готовили хорошо.

— **Виктор Иванович, почему в прошедшем времени? Сейчас уровень подготовки ниже?**

— У поступающих к нам снизился школьный уровень подготовки. Школа нам дала сбой. У ребят отсутствуют навыки самостоятельной работы, они привыкли «зубрить», а нам надо, чтобы они понимали. Их не готовят для творческой деятельности, их готовят для сдачи госэкзаменов. Они не любят читать и не умеют считать. Элементарные операции делают не в уме, на калькуляторе. Инженер обязан уметь считать, прикидывать «на глаз». Раньше в школе учили устному, приближенному счету. Теперь эти функции приходится выполнять нам. Кроме того, компьютерные технологии губят молодой мозг. Поколение, выросшее на играх, не умеет соображать, у них нет памяти, они умеют реагировать. Подумайте, на что ориентированы игры? Игрок не познает мир, он учится от него уклоняться. А ведь надо управлять этим миром, понять, как он устроен, как функционирует, какие правила действуют. Так что ребятам очень трудно учиться.

После института, когда, казалось бы, все мучения позади — все только начинается. Профессию подводника без корабельной практики освоить нельзя. Потребуется ни один год на море или в океане, прежде чем выпускник института станет настоящим инженером. Не исключено, что на пути к этому ему предстоит пережить ни одно ЧП. Подводники, как и саперы, не имеют права на ошибку. Недаром уже на первом курсе их учат борьбе за живучесть. Неусвоенные уроки в данном случае стоят жизни. А что на другой чаше весов? Звание капитана 1 ранга, китель адмирала? Шансов получить регалии почти столько же, как при избрании в Госдуму: претендентов много, мест — мало. Зарплата и внимание со стороны государства? Эфемерные понятия, обретающие реальность только в трагических обстоятельствах, например, выплата компенсации родственникам погибших. Либо внимание со стороны правительства — уже само по себе трагедия. Как вариант, Валентина Ивановна Матвиенко, движимая желанием «лучшей доли» (или юдоли?) для ВМФ, и выселяющая учебное заведение из Адмиралтейства, что равносильно ликвидации вуза.

Российский флот за все время его существования уничтожился трижды. Что поделаешь, самодуров на тронах во все времена хватало. И то, что сейчас атомный флот близок к состоянию «исчезающего вида» — один из знакомых уже симптомов. Жаль, моряков не учат борьбе за живучесть в условиях суши. Им бы это пригодилось.



**Г.В.Веселин,**  
капитан 1 ранга в отставке, вед. инж. 25  
центрального технического бюро ВМФ

**Геннадий Васильевич Веселин окончил ВВМИ ОЛУ им. Дзержинского в 1963 г. Служил на атомных подводных лодках Северного и Тихоокеанского флотов. В 1977–1988 гг. преподавал в 271 учебном центре ВМФ.**

**С юмором и теплотой вспоминает свои курсантские годы, службу на подводных лодках соединений Северного и Тихоокеанского флотов. Воспоминания о событиях и эпизодах тех времен остались не только в памяти их участников, но и на страницах книг, написанных подводниками, сошедшими на берег, но не утратившими духовную связь с океанской бездной.**

**Г.В.Веселин — автор сборника новелл «Сейф живучести» о превратностях и радостях подводной и сухопутной жизни людей, связавших свою жизнь с флотом.**

Атомным реактором подводной лодки управляют командиры групп дистанционного управления (КГДУ). Они, как привязанные, сидят на пульте управления ГЭУ, рассчитывают «йодные ямы», положительную и отрицательную реактивность, следят за показаниями приборов, поднимают или снижают мощность реактора в зависимости от необходимого хода корабля и оборотов турбины. И основная их работа начинается с началом разогрева реактора и выходом лодки в море.

Командиры группы автоматики и телемеханики (КГАТ) или, проще говоря, киповцы свободны в передвижении по всему кораблю — занимаются работой по обслуживанию технических средств автоматики и контролю измерительных приборов как в море, так и в базе. Но главная их работа выполняется в базе, в период предупредительных осмотров и ремонтов техники. Если эта работа добросовестно проведена в базе, то в море киповцы могут нести вахту спокойно, без затрат каких-либо усилий, до возникновения сбоя или отказов их техники в любом отсеке подводной лодки...

Идет подготовка к выходу в море. Разрешен выход на МКУ (минимально-контролируемый уровень реактора). Для пуска систематического регулирования я должен установить предохранители в щитки питания станции автоматических стержней регулирования, компенсирующей решетки и привода поднятия аварийной защиты (АР, КР и АЗ).

Беру коробку с предохранителями, иду в реакторный отсек, захожу в кормовую СУЗовскую выгородку. Рядом, за металлической герметизированной дверью реакторной выгородки через круглый иллюминатор тускло отсвечивает нержавеющей сталью массивная крышка реактора с установленными на ней приводами стержней АЗ, АР и КР. Все, как обычно. Все стержни АЗ, АР и компенсирующая решетка на нижних концевиках, реактор, как и положено, заглушен и ждет своего часа. Проверяю целостность мастичных печатей на станциях СУЗ (системы управления и защиты реактора). Перед установкой в щитки предохранителей, согласно инструкции, я должен проверить состояние станций внешним осмотром.

Ничего нового увидеть в станциях я не ожидаю, но в соответствии с требованием инструкции открываю станцию управления стержней АР, осматриваю состояние монтажа, контакторов, соединений. Все в порядке. Закрываю станцию АР, подхожу к станции КР. На ней мастичная печать то ли не очень хорошо поставлена, то ли снималась. Ничего особенного: кто-то мог при заходе в СУЗовскую выгородку во время работы прижаться или зацепить мастику, так как выгородка небольшая и тесная. Но никому, кроме ки-

## Могло бы грохнуть...

повцев, открывать станцию не придет в голову: брать там нечего, да и есть опасность попасть под высокое напряжение. До сих пор желая заглянуть в СУЗовские станции у посторонних, даже из состава БЧ-5, не возникало. А личный состав других боевых частей не только выгородки реактора обходит стороной, но и сам реакторный отсек стараются проскочить побыстрее даже при неработающем реакторе.

Открываю станцию КР, не ожидая никаких сюрпризов. Осматриваю внутреннее хозяйство и застываю, не поверив своим глазам. Главный контактор системы управления КР как-то неестественно выглядит. Якорь контактора находится в нижнем положении, контакты замкнуты. Стоило мне, не глядя, подать питание, как компенсирующая решетка тут же пошла вверх, высвобождая без задержки дикую энергию цепной реакции. И даже управленцы на ПУ ГЭУ, еще только начинавшие готовиться к работе, заметив заматавившиеся стрелки приборов, не сумеют ничего сделать. Сколько ни крути рукоятки управления, ничего не поможет: питание на привод КР идет напрямую, помимо ключей управления. Даже верхние концевики КР не смогут обесточить электропривод, как ни крути.

Мощность быстро начнет возрастать. Температура ничем не охлаждаемого первого контура резко поднимается, давление повышается, реактор закипает. Ядерный взрыв не произойдет, может произойти проплавление рабочей зоны, об этом мы уже теоретически знали. Но тепловой взрыв вырвет крышку реактора и так грохнет, что разнесет корпус подводной лодки со всеми вытекающими последствиями и жертвами. Все это быстро пронесется в моей голове. Я еще внимательнее осматриваю контактор и вижу, что в нем отсутствует катушка электромагнита, который при подаче на него питания с пульта управления переводит контакты в замкнутое состояние, коммутируя цепь электропривода КР для движения решетки вверх.

Закрываю станцию, выхожу в отсек и, вызвав по «каштану» пульт управления ГЭУ, прошу прибыть в реакторный отсек командира первого дивизиона. Через какое-то время, не спеша, в отсек приходит командир дивизиона с намерением дать взбучку киповцу за отрыв его от важного дела по выходу энергетической установки на МКУ. Я показываю ему состояние станции, кратко ввожу в курс дела, и он тут же дает команду на ПУ ГЭУ об отмене выхода на МКУ.

И началось разбирательство. В отсек прибыл командир БЧ-5, ознакомился с ситуацией, доложил командиру. Отложить выход в море дело далеко не приятное. Командир спросил сколько времени займет замена контактора. Я сказал, что это дело не долгое — часа полтора. Но доклад пошел выше, всем было ясно, что это дело незаурядное и пахнет диверсией. В реакторный отсек началось паломничество должностных лиц. Прибыл флагманский механик дивизиона со своим помощником по автоматике ГЭУ. Вывод был один: выход лодки в море необходимо отложить до выяснения всех обстоятельств.

К делу вскоре подключился особый отдел дивизии. И пока особы пытались вычислить диверсантов, на лодку прибыл флагманский механик флотилии капитан 1 ранга М.М.Будаев, который осмотрел место происшествия и предложил мне пройти с ним на ПКЗ, где я, чтобы не терять время на получение секретной документации, от руки на память нарисовал ему принципиальную схему станции, рассказал принцип ее работы и возможные последствия по данному случаю. После этого я нарисованную схему с помощью спички тут же уничтожил, продемонстрировав свое сознательное отношение к

секретному делопроизводству (строгости тогда к этому делу были неимоверно завышены, не разрешалось делать никаких записей, кроме записей в грифованных тетрадах).

Позже, став флагманским специалистом по КИПиА, я и от своих подчиненных требовал при сдаче зачетов на классность рисовать схемы АЗ, АР, КР на память, чтобы они могли оперативно принимать решения. Сначала это казалось им излишним самоуправством, но по прошествии нескольких лет, при встречах, они с гордостью рассказывали, что тому же обучали молодых специалистов...

После замены контактора из ЗИПа, мы успешно вышли на МКУ и ушли в море. Диверсанта так и не выявили. Было сделано предположение, что это могли сделать «специалисты» из БЧ-2, то есть ракетчики. У этих комендоров, мол, есть подобные контакторы, а сознательности — никакой.

У меня возникали опасения, что могут подозревать меня, так как для такой диверсии надо очень хорошо разбираться в схеме работы автоматики ГЭУ, чтобы совершенно простым способом «пароход» (так по-свойски, несмотря на замечания командиров, молодежь называла подводный крейсер) разнести в клочья. Но такое подозрение можно бы отвести, так как в этом случае «диверсанту», то есть мне, надо было бы отсутствовать в опасный момент как на лодке, так и в ближайших окрестностях.

Все прошло как-то буднично и заурядно. Мы вышли в море, а когда вернулись, никто, помнится, этого вопроса больше не поднимал. А я — и тем более, чтобы не накликал каких-либо неприятностей.

Много лет спустя на встрече с сослуживцами по лодке «К-74», собравшихся по случаю приезда из Североморска нашего бывшего замполита Ф.А.Хорина, которого мы все уважали, в разговоре о происшествии в Чернобыле я сказал, что наши управленцы ни в коем случае не допустили бы ситуацию, возникшую на той атомной станции. В числе других воспоминаний я вспомнил и тот случай на нашей лодке, сказав, что мы могли бы быть в такой же ситуации не по собственной вине. Многие, как и я, о ней уже забыли и не вспоминали. Пользуясь присутствием нашего замполита, я спросил у него о версиях, которые в то время возникали, и не подозревали ли меня. Феликс Алексеевич об этом уже не помнил, но сказал, что это не исключено.

— Самое интересное, — высказал я вдруг пришедшую мысль, — почему мне хотя бы благодарности не объявили?

Вообще-то, я раньше об этом как-то не задумывался, так как считалось, что на флоте главное — это не чтобы поощрили, а чтобы не наказали. И хотя вины за собой я не чувствовал, но все же опасался, что могут последовать жесткие выводы. Случай чрезвычайный и наказывать кого-то, естественно, надо, а я тут, вроде бы, крайний. Возможно, что действительно и я был на подозрении. Но все как-то сошло на тормозах. Ну, стацили катушку электромагнита (где не бывает?), ничего ж не случилось. Я на этот счет старался не распространяться, чтобы избежать ненужных разговоров. Дело широкой огласки не получило. А за время дальнейшей службы всякое бывало и случалось, так постепенно и это забылось.

— Но меня же назначили позднее помощником начальника ЭМС по КИПиА, то есть флагманским киповцем, — сказал я. — Значит, не подозревали.

— Возможно, потому и назначили, что шибко грамотный и как бы еще чего не натворил, — смеется Кирилл Гурьянов, бывший в то время первый управленец. — А тут ты сам за все в ответе.