

Одной из весьма серьезных проблем современного отечественного военного кораблестроения, продуманному и взвешенному решению которой препятствует целый ряд обстоятельств объективного и субъективного характера, является излишнее разнообразие принимаемых к строительству небольшими сериями проектов боевых кораблей среднего и малого водоизмещения. Стремление к сокращению номенклатуры и унификации базовых платформ, о котором периодически заявляет командование ВМФ, вступает в противоречие с принимаемыми на практике решениями.

Одновременно проекты кораблей, изначально задуманные лишь в качестве экспортных предложений (что, естественно, накладывает на них некоторые ограничения), неожиданно, без всякого анализа возможных негативных последствий и мотивированной оценки, оказываются выбранными ВМФ в качестве базиса для дальнейшего обновления корабельного состава.

Между тем в нашей стране имеется достаточный опыт реализации дальновидных военно-технических решений в области создания боевых кораблей малого водоизмещения, когда в основу закладывалась унифицированная «платформа», существенно повышающая эффективность и снижающая стоимость решения целого ряда задач, включая и планируемый на перспективу экспорт современной военно-морской техники.

Четыре десятилетия тому назад специалисты ЦМКБ «Алмаз» разработали проект тактико-технического задания, предложив создать в едином корпусе целое семейство боевых катеров различного назначения — ракетных, сторожевых и противолодочных с газотурбинной, дизельной и дизель-газотурбинной энергетикой. В 1998 г. создание системы боевых катеров типа «Молния» отмечено премией Правительства РФ. В коллективе ЦМКБ лауреатами стали главный конструктор системы боевых катеров Е.И. Юхнин, начальник — генеральный конструктор ЦМКБ А.В. Шляхтенко, главный конструктор В.Н. Устинов, его заместитель Е.Ф. Волкович и заместитель генерального конструктора В.И. Портных.

В отечественном кораблестроении унификация по корпусу ранее проводилась для кораблей (катеров) в пределах «скоростных групп», т.е. для тех утвержденных к серийному строительству кораблей, к которым предъявлялись примерно одинаковые требования по скорости полного хода, исходя из которых оптимизировались обводы. При этом материал, конструкция и метод формирования корпуса определялись задачей крупносерийного строительства. Более сложной становится

ПРОТИВОЛОДОЧНЫЕ «МОЛНИИ»

Д. Ю. Литвинский, *вед. инженер* ОАО ЦМКБ «Алмаз»,
контакт. тел. (812) 369 5598

задача, когда снижение расходов требуется уже на стадии проектирования, причем в пределах водоизмещения 600-800 т для кораблей нескольких классов, т.е. различного назначения.

Осуществимость унификации по корпусу определяется возможностью создания «единого» корпуса с такими обводами, которые удовлетворяют требованиям по скорости полного хода как для скоростных (35 уз и более), так и для относительно тихоходных (до 18 уз при $F_{r_v} < 1,0$) кораблей, обеспечивая при этом и другие необходимые мореходные качества. Форма корпуса тихоходных кораблей ранее принималась круглоскулой, что обеспечивало необходимую скорость полного хода при приемлемых затратах мощности, в том числе на малых ходах, и выполнение требований по устойчивости движения и управляемости. Однако использование круглоскулых обводов для движения на относительных скоростях со значениями $F_{r_v} > 1,0$ неприемлемо, поскольку с увеличением скорости сопротивление движению возрастает по параболическому закону. Поэтому форма корпуса скоростных кораблей, как правило, принималась комбинированной — остроскулой на большей части длины корпуса с лекальными обводами носовой оконечности.

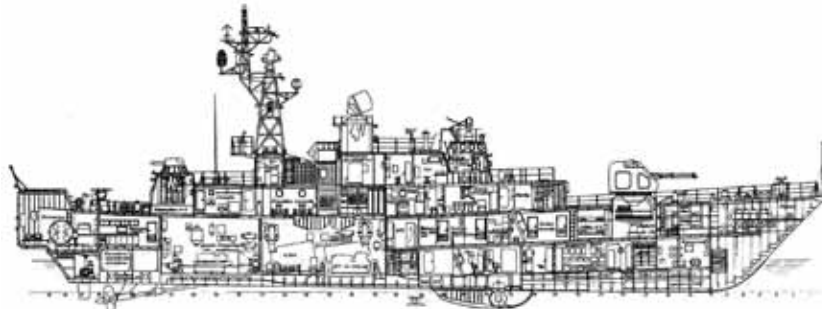
Результаты комплекса работ, проведенных ЦМКБ «Алмаз» в 2000–2007 гг., — модельные испытания для определения оптимальных по сопротивлению, управляемости и мореходным качествам обводов корпуса для различных скоростных режимов и проектные проработки кораблей различного назначения — показали, что создание «унифицированных обводов» для обеих групп кораблей ближней морской зоны возможно и целесообразно.

В современных условиях для понимания важности проблемы и поиска возможных вариантов ее решения полезно напомнить о ранее проделанной работе и оценить достоинства и недостатки в некоторых аспектах реализации концепции «базовой платформы».

Проектирование противолодочного варианта «Молнии», выполнявшееся в середине 70-х гг. XX в., было обусловлено стремлением минимизировать водоизмещение и стоимость кораблей, предназначенных для использования в прибрежных акваториях закрытых морей — Балтийского и Черного. Это отвечало сложившейся к концу десятилетия концепции развития двух подклассов малых противолодочных кораблей, среди которых тогда «господствовал» «Альбатрос». В процессе последовательных усовершенствований водоизмещение последних модификаций малых противолодочных кораблей (МПК) пр. 1124 вплотную подошло к тысяче тонн, и флот хотел иметь вдвое меньший корабль с такой же эффективностью.

Предложенная ЦМКБ «Алмаз» и поддержанная соответствующими решениями на государственном уровне концепция создания семейства малых боевых кораблей различного назначения «в едином корпусе» не вполне вписывалась в индивидуальные (по специализации кораблей) и противоречивые требования всех заказчиков. Для ракетного варианта требовалась высокая скорость полного хода, достижение которой было возможно только с использованием ГТД, как и для противолодочных кораблей с опускной ГАС (для максимально быстрого «подскока» к обнаруженной подводной лодке на дальность применения оружия). Это требовало комбинированной ГЭУ по схеме CODAG, но советская промышленность не выпускала подходящих быстроходных дизелей, сочетание мощности и массогабаритов которых позволяло бы вписаться в объем машинного отделения в корпусе «Молнии». Поэтому использовали освоенные промышленностью дизели М-507, созданные для малого ракетного корабля «Овод», хотя режим их эксплуатации на МПК значительно отличается от такового на МРК.

Для Морской пограничной охраны КГБ СССР, у которой в то время появились новые задачи по охране 200-мильной



Продольный разрез малого противолодочного корабля пр. 12412

экономической зоны, весьма неприятным «нюансом» стала необходимость иметь на новых пограничных кораблях дорогостоящий и не нужный для повседневной службы ГАК «Бронза» (наличием которого, собственно, и обосновывалась тогда необходимость строительства для флота первой серии новых МПК, остальной состав противолодочного вооружения которых практически пока был ничем не лучше, чем у предшественников-ветеранов). Да и автоматическая универсальная 76-мм артустановка была для морских пограничников, в принципе, избыточна.

Был у погранично-противолодочной «Молнии» еще один недостаток, с которым тогда мало считались. Как и в пр. 205П, обводы подводной части корпуса «Молнии» проектировались и оптимизировались для достижения и длительного поддержания максимальных скоростей (более 40 уз). А специфика службы морских пограничников связана с продолжительным плаванием в режимах малых и средних ходов, что для скоростного корпуса сопряжено с повышенным сопротивлением движению. Однако Морпогранохране КГБ СССР пришлось смириться с государственной необходимостью создания резерва противолодочных сил на случай войны, и одновременно с МПК для ВМФ началось строительство пограничных «Молний» (головной «Георгий Гнатов» сдали в 1979 г.). Строились они одновременно на двух предприятиях: для европейского региона — на Ярославском (10 кораблей), для Дальнего Востока — на Владивостокском судостроительном заводе (9 кораблей).

Рамки одной публикации не позволяют описать все нереализованные варианты катеров семейства «Молнии». Скажем лишь, что флотской противолодочной «Молнии» очень не повезло — к тому времени, когда должно было начаться серийное строительство модификации 12416, в которой планировалось реализовать наиболее перспективные образцы противолодочного и радиоэлектронного вооружения, Советский Союз уже перестал существовать.

Экспортная модификация противолодочной «Молнии», которую рассчитывали предложить флотам дружественных Советскому Союзу государств, нуждающимся в замене ранее поставленных им кораблей проекта 204 разработки Зеленодольского ПКБ, создавалась на основе проекта пограничного сторожевого противолодочного корабля и первоначально (1979 г.) практически не отличалась от него.

Назначение «сторожевого противолодочного катера пр. 1241ПЭ» определялось следующим образом: «оборона кораблей и судов на якорных стоянках и переходе морем вблизи своего побережья от атак торпедных и артиллерийских

катеров, а также авиации, действующей с малых высот. Несение противолодочного и корабельного дозора на входе и выходе в пунктах постоянного и маневренного базирования сил ВМФ».

«Оборону кораблей и судов от авиации» посредством ПЗРК следует, конечно, отнести скорее к маркетинговым ходам, обусловленным желанием выгоднее продать комплекс «Стрела», нежели к обоснованному расширению круга задач корабля.

Основные тактико-технические элементы сторожевого противолодочного катера пр. 1241ПЭ (декабрь 1979 г.)

Главные размерения, м:

длина по КВЛ.....	49,5
длина наибольшая.....	57,6
ширина по КВЛ.....	8,74
ширина наибольшая.....	10,20
осадка средняя при полном водоизмещении.....	2,20
осадка габаритная.....	4,00

Водоизмещение, т:

стандартное.....	399
полное.....	455

Главная энергетическая установка..... 2×10 000 л.с. дизели М-507

Скорость, уз:

полная.....	35
экономическая.....	14

Дальность плавания (запас топлива – 50 т) эконом. ходом, мили..... 1600

Электроэнергетическая установка:.....

.....	2×200 кВт ДГ
.....	1×100 кВт ДГ

Автономность по запасам провизии, сут..... 10

Экипаж (в том числе офицеров), чел..... 36 (5)

Вооружение:

артиллерийское:.....	1×1 76,2-мм АК-176
.....	(152 выстр.)
.....	1×6 30-мм АК-630
.....	(2000 выстр.)
.....	РЛСУ «Вымпел»
противолодочное:.....	4×1 400-мм ТА
.....	2 РБУ-1200 (30 РГБ-12)
зенитное ракетное:.....	2 БСБ (12 ГБ)
.....	1×4 ПУ ПЗРК «Стрела-3»
гидроакустическое:.....	ГАК «Бронза»

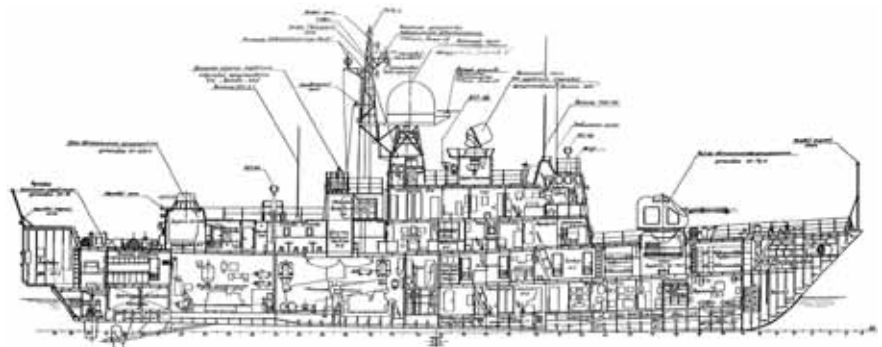
анализированными требованиями потенциальных заказчиков, существенно изменив состав противолодочного и радиоэлектронного вооружения и энергетическую установку.

Новая энергетика в наибольшей степени отвечала эксплуатационным условиям в тропиках и требованиям заказчиков к режимам хода. С главными двигателями М521 завода «Звезда» в тропическом исполнении, развивавшими мощность по 8600 л.с., расчетная скорость полного хода первоначально снизилась до 28 уз. Но с двумя доработанными двигателями М521-ТМ-5 общей мощностью 17 330 л.с. корабль развивали 32 уз. Дальность плавания 20-узловым ходом достигла 2200 миль, 12-узловым – 3000 миль.

Электроэнергетическую систему приняли в составе двух ДГР2А 200/1500 мощностью 180 кВт и одного ДГФ2А 1000/1500 мощностью 95 кВт.

Вместо 400-мм противолодочных торпед СЭТ-40 решили использовать калибр 533,2 мм. Два двухтрубных аппарата ТР-236-02 позволяли применять как кислородные торпеды 53-65КЭ, так и электрические СЭТ-65Э. Боевое применение противолодочного оружия по данным от гидроакустического комплекса МКГ-345 с подкильной и опускаемой антеннами должно было осуществляться с использованием комплекса приборов СУ-580Э.

На корабле появилась РЛС обнаружения воздушных и надводных целей МР-352 «Позитив-Э» и средства РЭБ – две 32-ствольные пусковые установки пассивных помех ПК-16 с общим боезапасом 64 турбореактивных снаряда. Управление автоматическими модернизи-



Продольный разрез одного из вариантов МПК пр. 1241ПЭ

Причины, по которым экспортная противолодочная «Молния» в течение пяти с лишним лет не находила зарубежных покупателей, требуют специального рассмотрения, однако было очевидно, что даже верные союзники СССР по Варшавскому договору уже не удовлетворялись лишь тем, что им предлагал «старший брат».

В 1984 г. проект корабля, именовавшегося уже малым противолодочным, переработали, в соответствии с про-

рованными артустановками АК-176М и АК-630М, боезапас которых увеличили на принимаемые в перегруз сто два 76,2-мм и тысячу 30-мм выстрелов, осуществлялось от РЛС «Вымпел-АМЭ». Для самообороны корабля от воздушного противника предназначались 16 комплектов ПЗРК «Стрела-3» применяемые с наводящейся оператором в двух плоскостях пусковой установки ФАМ-14.

Экипаж корабля увеличился до 41 человека.

В результате всех изменений стандартное водоизмещение корабля увеличилось до 444 т, полное – до 495 т, средняя осадка при полном водоизмещении составила 2,35 м.

В 1987 г. МПК пр. 1241ПЭ предложили ВМФ Индии, был подписан соответствующий контракт, и в 1990–1991 гг. Индия получила четыре таких корабля: P33 «Abhay» (передан в марте 1989 г.), P34 «Ajay» (январь 1990 г.), P35 «Akshay» (декабрь 1990 г.) и P36 «Agray» (январь 1991 г.).



Корабли пр. 1241ПЭ в достройке

Экспортные противолодочные «Молнии» строились также для Ливии, Ирака, Кубы и Болгарии*.

МПК-146 передан в сентябре 1989 г., МПК-124 – в декабре 1990 г.

Продолжая с помощью России быстрыми темпами строить современный океанский ВМФ, радикально обновляя главную надводную составляющую – авианосные силы и планомерно пополняя боевой состав кораблями охраны океанской зоны, командование ВМФ Индии не забывает о строгом соблюдении принципа сбалансированности корабельного состава по задачам. Поэтому противолодочные корабли ныне – среди основных приоритетов. С 2005 г. на национальных верфях ведется серийное строительство корветов водоизмещением около 2500 т по пр. 28 (тип «Kamorta»). Следующим плановым пополнением противолодочных сил станут малые противолодочные корабли, которые заменят последние корабли советской постройки.

Опыт длительной эксплуатации «алмазовских» МПК, несомненно, стал базисом при выработке специалистами ВМФ Индии технических требований к новому поколению противолодочных кораблей прибрежной зоны.

На сайте одного из ведущих судостроительных предприятий Индии «Garden Reach Shipbuilders & Engineers Ltd.» размещен документ №GRSE/GMD/ASW-SWC/13/01, сообщающий о заинтересованности этой компании в деловом партнерстве для последующего совместного участия в тендере на пос-

тройку малого противолодочного корабля (Anti Submarine Warfare Shallow Water Craft – ASW-SWC). В документе излагаются основные запросы индийской верфи к проектному предложению потенциального участника тендера, в приведенной в приложении краткой спецификации приведены основные оперативно-тактические и технические требования к будущему кораблю.

Необходимый ВМФ Индии корабль предназначен для выполнения противолодочных операций в прибрежной зоне

– в пределах 200 миль от пункта базирования, а также для ведения «боевых действий малой интенсивности» и постановки мин.

Для осуществления эффективного поиска подводных целей корабль должен иметь оптимально размещенную поисковую гидроакустическую станцию (ГАС) с приемоизлучающей антенной диаметром не более 1200 мм и низкочастотную ГАС с буксируемой антенной. Уничтожение подводного противника будет осуществляться РБУ и противолодочными торпедами, размещенными в трехтрубных



Проектное предложение МПК

аппаратах. Для использования противолодочного вооружения индийского производства (РБУ и торпеды) необходимо предусмотреть единую автоматизированную систему управления стрельбой. Для выполнения минных постановок на верхней палубе должны быть оборудованы минные рельсы. Оборонительное артиллерийское вооружение (калибра 12,7 мм) должно иметь оптико-электронную систему дистанционного управ-

ления. Высокие требования предъявляются к уровню автоматизации систем управления боевыми и техническими средствами корабля, а также к обитаемости – полное кондиционирование корабельных помещений в тропических условиях со 100% резервированием.

Энергетическая установка МПК должна обеспечивать полный ход не менее 25 уз при полном водоизмещении и дальность плавания 14-узловым ходом не менее 1800 миль.

Главные размерения и водоизмещение корабля ограничены техническим заданием: длина – не более 70 м, осадка (без обтекателя подкильной ГАС) – не более 2,70 м, полное водоизмещение – не более 700 т.

В соответствии с действующими и находящимися в стадии разработки и утверждения нормативными документами индийского правительства и министерства обороны серийное строительство боевых кораблей для ВМФ Индии должно осуществляться только на национальных предприятиях с максимальным вовлечением в производственный процесс местных производителей. Такая политика государства означает, что процесс изготовления ВиВТ максимально перемещается на территорию Индии, а участие иностранных компаний возможно лишь в форме делового партнерства с национальными производителями.

Всем упомянутым требованиям удовлетворяет проектное предложение МПК, разработанное при участии и по заданию российского государственного посредника в ОАО ЦМКБ «Алмаз», а по некоторым техническим параметрам проект превосходит задание.

* МПК-146 передан в сентябре 1989 г., МПК-124 – в декабре 1990 г.