

Сергей Суворов,
кандидат военных наук

Береговые ракетные комплексы



«Рубеж», который для кого-то может стать последним

К концу 1960-х гг. на вооружении береговых войск ВМФ СССР состояли два типа противокорабельных ракетных комплексов (ПКРК) с противокорабельными ракетами (ПКР) – 4К87 «Сопка» с ракетой КСС (доработанной под наземный старт авиационной ракетой КС первого советского противокорабельного комплекса «Комета») и 4К44Б «Редут» с ракетой П-35Б (см. «Тив» №3/2021 г.). Комплекс «Сопка» к тому времени уже считался устаревшим. Не вполне отвечал новым требованиям военных и ПКРК «Редут» с самоходными установками на базе Зил-135. При всех его достоинствах (сверхзвуковой скорости полета ракеты, большой дальности) время развертывания стартовой батареи, включавшей множество аг-

регатов, было слишком велико. Перед пуском требовалось провести демаскирующую боевые позиции «гонку» маршевого двигателя ракеты. Да и большая дальность пуска не всегда могла быть обеспечена целеуказанием.

При принятии решения о разработке нового берегового комплекса учитывалось и то, что применявшаяся в комплексе «Редут» ракета П-35Б и ее модернизированный вариант являлись основным оружием ракетных крейсеров пр. 58 и 1134, считались секретными и не подлежали экспорту за рубеж. Между тем, «сопки» уже поставлялись в дружественные страны, к ним проявляли интерес и другие зарубежные партнеры СССР по военно-техническому сотрудничеству.

Кроме того, из-за больших размеров ракеты П-35 на самоходном шасси можно было разместить только одну пусковую установку без какого-либо дополнительного оборудования, что заставляло включать в состав комплекса дополнительно отдельную машину управления. В перспективном мобильном ракетном комплексе требовалось размещать на едином шасси как ракеты с пусковыми системами, так и РЛС обнаружения целей, аппаратуру управления и т.д.

Новый противокорабельный комплекс получил обозначение «Рубеж» (индекс ГРАУ – 4К51). Разработку системы поручили машиностроительному конструкторскому бюро МКБ «Радуга», ранее являвшемуся филиалом ОКБ-155. Кроме того, к работам



Крылатая ракета П-15М с тепловой ГСН типа «Снегирь».



Крылатая ракета П-15М с активной радиолокационной ГСН ДС-М.

Самоходная пусковая установка ракетного комплекса 4К51 «Рубеж». Чауда, 1998 г.



привлекли и другие смежные предприятия. В частности, за новую пусковую установку отвечало московское КБ машиностроения, а базовое шасси разрабатывало КБ Минского автомобильного завода.

Основным элементом комплекса «Рубеж» должна была стать дозвуковая ПКР П-15М. Она являлась глубокой модернизацией базовой П-15 и отличалась от нее более высокими характеристиками. В частности, максимальную дальность стрельбы удалось увеличить с 40 до 80 км. Изменили и некоторые другие составляющие изделия.

Ракета П-15М имела вытянутый фюзеляж круглого сечения с оживальным головным обтекателем и конической хвостовой частью. Она получила среднерасположенное трапециевидное крыло большой стреловидности, оснащенное системой складывания. В транспортном положении консоли крыла складывались вниз. После выхода из пускового контейнера крыло раскрывалось и фиксировалось в таком положении. В хвостовой части фюзеляжа располагалось хвостовое оперение в виде одного киля и двух стабилизаторов, установленных с большим отрицательным V . Плоскости оперения имели трапециевидную форму и большую стреловидность передней кромки. Оперение устанавливалось жестко и не складывалось.

Для управления П-15М на траектории полета служили рули, размещенные на плоскостях. На крыле предусматривались элероны для управления ракетой по крену, контроль высоты осуществлялся при по-

мощи рулей на стабилизаторе, а на киле располагался руль направления.

Силовая установка ракеты состояла из двух основных блоков. Для первоначального разгона, выхода из пусковой установки и набора маршевой высоты служил твердотопливный стартовый двигатель СПРД-192 с тягой 29 тс. После выработки топлива стартовый двигатель сбрасывался. Дальнейший полет производился при помощи маршевой силовой установки.

На П-15М использовался жидкостный маршевый ракетный двигатель С2.722, ра-

ботавший на топливе ТГ-02 и окислителе АК-20К на основе азотной кислоты. Он имел два режима работы – разгонный и поддержания скорости, предназначенные для использования на разных стадиях полета. Задачей двигателя был разгон ракеты до скорости 320 м/с и поддержание таких параметров полета до попадания в цель.

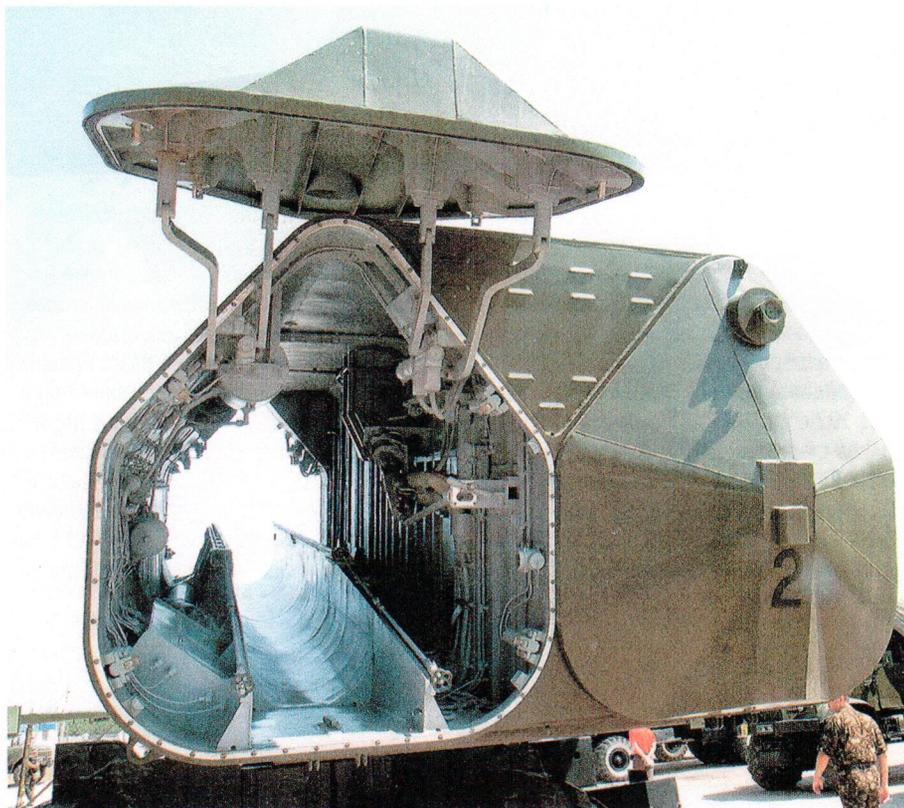
Бортовая система управления ракеты включала автопилот АПР-25, радиовысотомер РВ-МБ, инерциальную навигационную систему и головку самонаведения (ГСН). Базовая модификация получала активную ра-



Самоходная пусковая установка 3С51М комплекса «Рубеж» в походном положении. Севастополь, август 2008 г.



Самоходная пусковая установка 3C51M комплекса «Рубеж». Блок ТПК развернут.



Блок ТПК на машине 3C51M. Крышки одного контейнера открыты, хорошо видны направляющие для крепления ПКР.

диолокационную ГСН типа ДС-М, второй вариант комплектовался тепловой ГСН «Снегирь-М». Системы управления обеспечивали самостоятельный выход ракеты в район цели с последующим изучением акватории и поиском цели для атаки. На конечном участке они, используя ГСН, обеспечивали наведение ракеты на цель.

Ракета П-15М имела общую длину 6,65 м, фюзеляж диаметром 0,76 м и крыло размахом в раскрытом полетном положении 2,4 м. Стартовая масса ракеты с уско-

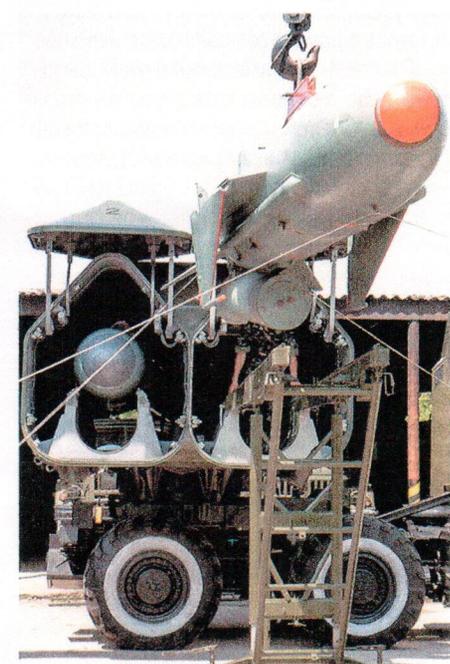
рителем составляла 2573 кг. В центральной части фюзеляжа имелось место для установки кумулятивно-фугасной боевой части 4Г51М массой 513 кг или более легкого специального боеприпаса.

Используя радиолокационный высокотомер, ракета П-15 «Термит» должна была лететь на высотах не более 250 м, при этом рекомендованные высоты находились в пределах 50–100 м. Крейсерская скорость на маршевом участке полета составляла 320 м/с. Запаса топлива хватало

для полета на дальность до 80 км. Обнаружение цели типа «эсминец» радиолокационной ГСН производилось на дальности до 35–40 км. Характеристики тепловой ГСН были в несколько раз ниже.

В 1970 г. был готов аванпроект комплекса «Рубеж». В следующем году приступили к разработке конструкторской документации. В этом комплексе была успешно реализована концепция автономной пусковой установки – своего рода «катера на колесах». Самоходная установка 3П51 с контейнерами КТ-161, спроектированная в московском КБ машиностроения (бывшем СКБ-790), была выполнена на шасси семейства МАЗ-543М, использовавшегося, в частности, в зенитном комплексе С-300П.

В передней части за кабиной водителя находится бункер для аппаратуры комплекса, источников энергоснабжения и личного состава. Антенну РЛС 3Ц51 «Гарпун» установили на поднимаемой мачте. В походном положении мачта опускается вперед по ходу пусковой установки; в итоге высота машины не превышает соответствующий габарит по зоне размещения контейнеров с ракетами. Поворотный блок из двух контейнеров при старте ракет разворачивается в боковое направление. Внутри каждого контейнера пятиугольного сечения со сдвижными крышками располагаются короткие «нулевые» направляющие для установки ракет. Кроме того, предусмотрены разъемы для соединения бортовой аппаратуры ракеты с приборами управления пусковой установки. Контейнер ПУ КТ-161 имеет длину 7 м и ширину 1,8 м. Сократить поперечник пусковой установки удалось благодаря



Загрузка ракеты П-15М в ТПК пусковой установки КТ-161.

использованию автоматики раскрытия крыла, позволившей уменьшить габариты ракеты в транспортном положении.

В кормовой части базового шасси предлагалось устанавливать подъемно-поворотное устройство с креплениями для двух контейнеров. В походном положении оба контейнера должны были размещаться вдоль шасси, передней крышкой назад. При подготовке к стрельбе автоматика обеспечивала поворот пусковой установки на угол 110° вправо или влево от исходного положения и подъем контейнера на 20° с последующим открытием крышек. После этого могла следовать команда на пуск.

Самоходная пусковая установка ЗПС1 способна перевозить две ракеты П-15М и расчет из шести человек. Боевая масса такой машины несколько превышает 40 т. Габариты СПУ в походном положении – $14,2 \times 2,97 \times 4$ м. В зависимости от модификации базового шасси пусковая установка способна развивать на шоссе скорость до 60–65 км/ч. Запас хода достигает 630 км. Комплекс переводится в боевое положение через 5 мин после остановки машин.

На машине ЗПС1 также размещалась газотурбинная установка электропитания.

В состав комплекса «Рубеж» вошла транспортная машина, предназначенная для транспортировки и подвоза ракет, а также для обслуживания других систем. Для перегрузки ракет с транспортной машины в пусковую установку использовались подъемные краны на автомобильном шасси. При необходимости контроля сравнительно больших акваторий с комплексом «Рубеж» могли работать дополнительные РЛС обзора различных типов, дополняющие имеющуюся систему ЗЦ51 «Гарпун».

Состав оборудования машины ЗПС1 обеспечивал выполнение всех основных операций исключительно силами расчета без необходимости привлечения сторонних средств и комплексов. Выдвинувшись на позицию и произведя развертывание комплекса, расчет должен был задействовать РЛС «Гарпун» для слежения за прикрываемой акваторией. При обнаружении потенциально опасного объекта следовало применять аппаратуру государственного опознавания и принимать решение о выполнении атаки. Имелась и возможность использования стороннего целеуказания.

Особенности схемы функционирования ракет берегового комплекса связаны с тем, что их пуск производится не с уровня моря, а с той высоты, на которой находится пусковая установка, а маршевый участок полета проходит, как и у катерной ракеты, на высоте 25 или 50 км. В связи с этим для модификации «Термит-Р» (Р – «Рубеж») обеспечивается значительный постстарто-



Самоходная пусковая установка комплекса «Рубеж» на марше, сентябрь 2011 г. (фото В. Савицкого).



Самоходная пусковая установка комплекса «Рубеж» на огневой позиции перед началом развертывания антенны РЛС «Гарпун» (фото В. Савицкого).

вый разворот по курсу, набор высоты 250 м для полета над сушей с последующим снижением над морем.

В 1974 г. на Черноморском флоте на базе 141-го отдельного артиллерийского дивизиона сформировали 1267-й отдельный береговой ракетный дивизион (обрд), приступивший к освоению комплекса «Рубеж».

В конце 1974 г. на одном из полигонов Черноморского флота в Крыму в районе мыса Фиолент состоялись первые испытания комплекса «Рубеж» с бросковыми пусками ракет. Испытания длились четыре года. Первые четыре пуска с самоходной пусковой установки провели в 1975 г., еще девять и четыре бросовых испытания – в 1976 г., а завершающие шесть – в 1977 г. Комплекс «Рубеж» был принят на воо-

ружение постановлением правительства от 22 октября 1978 г.

Несмотря на то, что «Термит» в основном предназначался на экспорт, он состоял и на вооружении отечественного флота. На Балтике комплекс «Рубеж» после распада СССР перебазируют из Прибалтики в Кронштадт. Тихоокеанский флот эксплуатировал «Рубеж» в составе отдельных береговых ракетных дивизионов. В общей сложности было поставлено несколько десятков пусковых установок и значительное количество ракет для них.

Основной боевой единицей ПКРК стала ракетная батарея. Она включала четыре пусковые установки с транспортными машинами и автокранами (в общей сложности – 16 ракет). В зависимости от тактической необходимости ракетные батареи



Самоходная пусковая установка комплекса «Рубеж» на огневой позиции. Антенна РЛС «Гарпун» поднята, блок ТПК развернут в боевое положение (фото В. Савицкого).



Подготовка ТПК. Задняя крышка открыта (фото В. Савицкого).

ПКРК «Рубеж» могли сводиться в ракетные дивизионы и полки. Важной особенностью нового комплекса, серьезно облегчавшей его эксплуатацию, была полная автономность боевых машин ЗП51. Тем не менее, усиление батарей дополнительными РЛС не исключалось.

Для повышения боевой эффективности береговых комплексов предлагалось формировать боекомплект из ракет с разными системами наведения. Штатно в двух контейнерах КТ-161 одна из загружаемых ракет была ЗМ51 с активной радиолокационной ГСН, а одна – ЗМ51ТГС с тепловой (инфракрасной) ГСН «Снегирь» (экспортные варианты ракет известны как П-21 и П-22 соответственно). Благодаря этому расчет имел возможность выбрать наиболее эффективное средство поражения обнаруженной цели, либо повысить вероят-

ность ее поражения при помощи одновременного пуска двух ракет с разными способами наведения, в том числе при постановке противником помех.

В начале 1980-х гг. комплекс «Рубеж» подвергся модернизации, в резуль-

тате которой появилась пусковая установка ЗП51М. Главной ее особенностью стало шасси – четырехосное МАЗ-543М, отличавшееся от базовой ЗП51 повышенными характеристиками.

В 1980 г. две СПУ комплекса «Рубеж» из состава 1267-го дивизиона отправили в ГДР, где они приняли участие в учениях «Братство по оружию-80». Так как к этому времени на Балтийском флоте еще не было боеготовых ПКРК «Рубеж», ракетчики-черноморцы выступили на маневрах в роли балтийцев. Чтобы коллеги по Варшавскому договору ничего не заподозрили, ПУ ПКРК «Рубеж» по железной дороге довели до Балтийска, а оттуда на десантных кораблях проекта 775 морем перебросили в порт Свинемюнде.

На стратегических учениях «Запад-81» ПУ ПКРК «Рубеж» 1267-го дивизиона стреляли уже на полигоне Балтийского флота Хмелевка. Тогда на акватории Балтики запущенными ПКР были потоплены не только судно-мишень пр. 1784, но и списанный сторожевик «полтинник» (пр. 50).

В ходе учений «Запад-83», проводившихся у мыса Таран в 12 км от Светлогорска, приняли участие четыре ПУ ПКРК «Редут» из 27-го обрп БФ, а от Черноморского флота – две ПУ ПКРК «Рубеж» все того же 1267-го дивизиона.

В 1988 г. в ходе учений «Осень-88» ПУ ПКРК «Рубеж» 1267-го дивизиона прошли маршем от места дислокации у мыса Тарханкут до мыса Егорлыцкий Кут в районе Херсона. 320-километровый марш дивизион совершил со средней скоростью 50 км/ч. РЛС «Гарпун» комплекса смогла обнаружить цель на дальности 120 км. Дивизион двумя ракетами поразил ее.

В январе 1986 г. на Северном флоте сформировали обрд с ПБРК 4К51 «Рубеж», дислоцированный на полуострове Рыбачий в поселке Скарбеевка. Первые два пуска ракет П-15М «Термит» в 1988 г. оказались неудачными, и лишь 14 ноября 1989 г. был произведен нормальный пуск.

В ходе эксплуатации комплекса «Рубеж», продолжавшейся до начала 1990-х гг., на Черноморском флоте провели более 90 пусков ракет. При этом

Самоходная пусковая установка ЗС51М комплекса «Рубеж» ВМС ГДР.





Самоходная пусковая установка ЗС51М комплекса «Рубеж» ВМС Румынии.

системам, которые были приняты на вооружение одновременно с «Рубежом». Кроме того, со временем появились определенные проблемы с устойчивостью к помехам, применяемым противником.

Тем не менее, комплексы 4К51 «Рубеж» до сих пор состоят на вооружении нескольких стран, в том числе и ВМФ России. За несколько десятилетий службы эти комплексы стали важным элементом береговой обороны и заслуженно занимают свое место в истории отечественных ракетных вооружений. Однако их характеристики уже не в полной мере соответствуют требованиям времени, а количество пригодных для использования ракет постоянно сокращается. В обозримом будущем подобные комплексы могут быть списаны и окончательно заменены более новыми системами.

Неожиданно для многих специалистов в 2019 г. на Международном Военно-морском салоне (МВМС-2019) в Санкт-Петер-

141-й дивизион выполнял функции учебного центра для подготовки личного состава для других флотов СССР. Офицеры дивизиона командировались в ряд дружественных стран.

После распада Советского Союза имевшиеся комплексы разделили между береговыми войсками России и Украины. Системы Балтийского флота не были разделены между вновь образованными государствами, поскольку их вовремя вывели на российскую территорию. По имеющимся данным, в настоящее время российский флот располагает не менее чем 16 машинами ЗП51, которые эксплуатируются четырьмя отдельными ракетными частями в составе всех флотов.

«Рубеж» эксплуатировался в Алжире, Болгарии, Польше, ГДР, Румынии, Ливии, Сирии, Индии, Югославии, на Кубе и в других государствах. Эти страны на протяжении многих лет также использовали корабли с экспортными модификациями ракет П-15 (П-15М), что существенно упростило освоение берегового комплекса.

Как и любой другой образец сложной военной техники, подвижный береговой ракетный комплекс 4К51 «Рубеж» имел как достоинства, так и недостатки. От комплексов «Сопка» и «Редут» он выгодно отличался значительно меньшим количеством составляющих: в его состав входили только пусковая установка и несколько вспомогательных машин. Большим плюсом было использование пусковой установки с двумя ТПК.

К одному из основных недостатков комплекса «Рубеж» относят сравнительно малую дальность стрельбы ракет. По этому параметру П-15М, появившаяся в середине 1960-х гг., заметно уступала более новым



Самоходная пусковая установка комплекса «Рубеж» Береговых ракетных войск и артиллерии Северного флота, 2017 г. (ДИМК МО РФ).



Пуск крылатой ракеты комплекса «Рубеж» Береговых ракетных войск и артиллерии Северного флота, 2017 г. (ДИМК МО РФ).



Пуск ракеты БРК «Рубеж» во время учения сил и средств Северного флота по защите арктической островной зоны и морского побережья, 2017 г. (ДИМК МО РФ).

шина комплекса может действовать полностью автономно.

Организационно боевые машины «Рубеж-МЭ» сводятся в дивизион, объединяющий до восьми СПУ. Обладая высокой боевой устойчивостью, даже один дивизион комплекса может обеспечить залп из нескольких десятков ПКР, отразить удар которых будет затруднительно даже кораблям с современными системами ПВО.

Так что в истории берегового ракетного комплекса «Рубеж» пока еще рано ставить точку. ■

В статье использованы фото из архивов автора, М. Лисова, И. Павлова, А. Хлопотова, а также из общедоступной сети Интернет.

Литература и источники

1. Асанин В. Ракеты отечественного флота // Техника и вооружение. – 2007, №9.
2. Карпенко А.В. Российское ракетное оружие 1943–1993. – СПб.: Пика, 1993.
3. Карпенко А.В. Береговые ракетные комплексы ВМФ // Военный Парад. – 1997, №2.
4. Петров А.М. и др. Оружие Российского флота. – СПб.: Судостроение, 1996.
5. Кузин В.П., Никольский В.И. Военно-Морской Флот СССР 1945–1991. – СПб.: Историческое морское общество, 1996.
6. Широкопад А.Б. Огненный меч Российского флота. – М., Яуза, Эксмо, 2004.
7. Береговой противокорабельный ракетный комплекс «Редут» // Военно-технический сборник «Бастيون» / http://bastion-karpenko.narod.ru/Redut_RK.html.
8. Информационно - новостная система «Ракетная техника» / <http://rbase.new-factoria.ru/missile>.
9. Информационное агентство «Оружие России» / <http://www.arms-expo.ru/>.



Самоходная пусковая установка комплекса «Рубеж-МЭ» на МВМС-2019 в Санкт-Петербурге.

бурге был продемонстрирован модернизированный береговой ракетный комплекс «Рубеж-МЭ», разработанный Калужским приборостроительным заводом «Тайфун». Судя по названию, он предназначен в основном для экспорта.

В состав «Рубежа-МЭ» входят автономные самоходные пусковые установки (СПУ), а также самоходный командный пункт управления и связи с загоризонтной РЛС «Монолит-Б». СПУ выполнена на шасси высокой проходимости КамАЗ-6560 и даже внешне существенно отличается от боевой машины комплекса «Рубеж». Она несет четыре ТПК с ПКР Х-35У, РЛС загоризонтного целеуказания и аппаратуру управления стрельбой. Фактически, «Рубеж-МЭ» представляет собой облегченный вариант берегового ракетного комплекса «Бал» на новом шасси, но, в отличие от него, каждая боевая ма-



Самоходный командный пункт управления и связи комплекса «Рубеж-МЭ» на МВМС-2019 в Санкт-Петербурге.



Самоходная пусковая установка комплекса «Рубеж» на огневой позиции. Антенна РЛС «Гарпун» поднята, блок ТПК развернут в боевое положение (фото В. Савицкого).





ISSN 1682-7597
0 4
9 771682 759005 7