

# «Печора» против «Невы»

Саид Аминов, редактор интернет-сайта «Вестник ПВО» (<http://www.pvo.ru/>)

*Это не географический очерк о двух северных реках России, а обзор программ модернизаций самого распространенного в мире зенитного ракетного комплекса.*

Так повелось в Советском Союзе, что системам и отдельным видам боевой техники присваивались имена собственные, которые напрямую не отражали реального назначения специальных изделий. Для ракетной техники ПВО Страны были характерны «речные» названия - Ангара, Волхов, Волга, Дубна, Двина и другие. В нашем случае речь пойдет о зенитном ракетном комплексе ближнего действия С-125.

«Сто двадцать пятый» комплекс оказался удачным и долгоживущим, хотя и появлялся на свет с большими трудностями. В 1961 г. С-125 был принят на вооружение войск ПВО Страны, тогда же он получил наименование «Нева». Маловысотный комплекс обладал существенным преимуществом - его ракета была твердо-топливной. Это было большим прорывом в создании средств ПВО. Ракета не требовала длительных процедур по заправке агрессивными компонентами жидкого ракетного топлива, была всегда готова к применению.

С-125 в больших количествах поступал в части войск ПВО Страны, странам Варшавского договора, а также многочисленным зарубежным друзьям Советского Союза. Всего комплекс поставлялся в 35 стран. За рубежом «Нева» была известна под кодовым обозначением «Печора».

Очень скоро после своего рождения комплекс получил боевое крещение: Ближний Восток стал первым регионом,



где С-125 участвовал в боевых действиях и проявил себя достойно. В конце XX века этот считающийся морально устаревшим комплекс в ходе агрессии США против Югославии сбил самолет-невидимку F-117.

С-125 была снята с вооружения в российских войсках ПВО, но продолжала оставаться на службе во многих странах мира. Назрела существенная необходимость привести комплекс 60-х годов в соответствие с современным состоянием средств воздушного нападения, помеховой и радиоэлектронной обстановкой. Одним из требований, предъявляемых к

модернизированным С-125, является повышение его мобильности.

Идея мобильного комплекса на основе ЗРК С-125 не нова. Сразу после принятия на вооружение советских ПВО перевозимого варианта академик А.А.Расплетин предложил создать для частей ПВО Сухопутных войск самоходный комплекс на базе С-125. Однако в 1963 г. военные выбрали в качестве основного маловысотного мобильного средства ПВО сухопутных войск ЗРК «Куб».

Одними из первых коренную модернизацию комплекса С-125 провели, как ни странно, поляки. Суть польской модерни-

зации заключается в переходе на цифровую «начинку» боевых средств комплекса и придании ему повышенной мобильности. Работы были начаты в 1992 г. и велись Польшей самостоятельно, без привлечения российских разработчиков, которые создали ЗРК С-125 и его компоненты.

Для размещения четырехбалочной пусковой установки и антенного поста станции наведения ракет Польша выбрала шасси среднего танка Т-55. В качестве альтернативы рассматривалось автомобильные шасси МАЗ-543, высвободившееся после снятия с вооружения Польшей оперативно-тактических комплексов Р-17 (или «Скад» - под таким именем они известны всему миру).

Важно отметить, что модернизированный С-125 был принят на вооружение ПВО Польши. Ожидается, что новый комплекс, получивший обозначение «Newa-SC», прослужит до 2008 г. Всего Польша планирует модернизировать до уровня «Newa-SC» 20 ракетных дивизионов, первые из которых из состава 1-й и 26-й бригад ПВО заступили на боевое дежурство в 1999 г.

Согласно сведениям польской прессы, комплекс широко рекламируется как на международных выставках, так и во время учений и показательных стрельб. В настоящее время Польша активно участвует в тендере на модернизацию «Печор» ПВО Индии.

В нашей стране после развала Союза и, как следствие, кооперации разработчиков и производителей средств ПВО, сложилась парадоксальная ситуация. Модернизацию «Печоры» осуществляют два

крупных игрока на отечественном поле ПВО. Это МФПГ «Оборонительные системы» и ОАО «НПО «Алмаз».

В начале 90-х годов на базе распавшейся кооперации по производству боевых средств ЗРК С-300П была создана ФПГ «Оборонительные системы» (ОС), которая впоследствии стала межгосударственной российско-белорусской корпорацией. За время своего существования корпорация осуществила ряд экспортных контрактов на поставку С-300П в Китай и на Кипр. В 1997 г. на МАКСе корпорация представила инициативный проект по модернизации экспортных вариантов ЗРК «Печора-2». Многие были поражены, увидев пусковую установку 5П73 с ярко раскрашенными ЗУР 5В27 на мощном автомобиле. Перевозимый комплекс, время развертывания и свертывания которого достигало нескольких часов, планировалось сделать мобильным, готовым практически к мгновенному обстрелу воздушных целей. Спустя некоторое время корпорации удалось выиграть международный тендер на модернизацию «Печор» в одной из стран Ближнего Востока. Контракт был заключен через ФГУП «Рособоронэкспорт». Этот вариант получил обозначение «Печора-2М».



«Newa-SC» на полигоне Устка на балтийском побережье Польши

позиции. ОС предлагают новую пусковую установку для двух ЗУР на автомобильном шасси нового поколения МЗКТ-8021 разработки белорусского партнера ОС – Минского завода колесных тягачей. В отличие от разработчиков польской «Невы», конструкторы ОС пришли к выводу, что для надежной транспортировки зенитных ракет на пусковой установке 5П73 по пересеченной местности необходимо оставить только две направляющие балки ПУ. Испытания на полигоне в Ржевке и Капустином Яру показали, что новая самоходная пусковая установка устойчива к опрокидыванию и обеспечивает пуск ракет. На автомобильное шасси были установлены и другие компоненты модернизируемого комплекса – антенный пост СНР-125-2М и кабина управления. Примечательно, что достаточно громоздкий антенный пост в транспортном положении складывается. В новом комплексе появился телевизионно-оптический канал, работающий в режимах обнаружения, захвата и сопровождения целей в любое время суток, а в ночное время и в условиях облачности используется тепловизор. Аппаратура кабин комплекса полностью переведена на современную элементную базу, резко сокращено количество «шкафов», что обеспечило упрощение технического контроля комплекса в целом и его отдельных компонентов. Корпорация предлагает также модернизацию серийных ракет типа 5В27, проводимую при непосредственном участии их разработчика – ОАО «МКБ «Факел». Основными направлениями модернизационных работ по ЗУР станут: усовершенствование радиовзрывателя и боевой час-



Вопреки существующей ныне «моде на колеса», поляки установили пусковую установку на гусеничном шасси

и свертывания комплекса на боевой



**Брошенная иракцами транспортная машина с «гибридной» ЗУР**

ти ракеты, совершенствование методов наведения ЗУР, повышение энергетических характеристик двигательной установки ракеты. На ракете 5В27ДЕ предусматривается увеличение массы твердотопливного заряда стартового ускорителя.

количество элементов возросло в 3,7 раза. Совершенствование радиовзрывателя позволит уменьшить до 20 м высоту его работы, обеспечить реализацию оптимального момента подрыва с учетом диаграммы направленности взрывателя и поля разлета осколков.

В 2000 г. начались испытания самоходной пусковой установки, в 2001 г. на полигоне Капустин Яр был представлен первый опытный образец нового комплекса, а в 2003 г. началась отгрузка серийных комплексов инозаказчику. «Оборонительные системы» за непродолжительное время создали практически новый зенитный комплекс, который будет отвечать современным требованиям в ближайшие 10 лет. В настоящее время ОС предстоит доказать востребованность их проекту модернизации ЗРК С-125 на международном тендере в Индии, где их основным конкурентом считается Польша.

Вместе с такими глубокими проектами по модернизации «Печоры» имеют место более «скромные» проекты, но их право на существование определяется потребностями и платежеспособностью заказчика.

ствительность приемных устройств - в 2 раза. Улучшенный комплекс становится способным обнаруживать и сопровождать современные малоразмерные цели.

Белорусское предприятие предлагает новое компактное цифровое устройство выработки команд УВК-125-2Т вместо громоздкого «шкафа» УК-80 на устаревшей элементной базе. В УВК-125-2Т реализованы два новых универсальных метода наведения зенитных ракет, которые значительно увеличили боевую эффективность модернизированного комплекса.

В результате проведенных мероприятий вероятность поражения цели одной ракетой существенно возросла, расширена дальняя и верхняя границы зоны поражения, станция наведения ракет получила двухканальность по цели. ЗУР нового комплекса уверенно поражают воздушные цели, летящие со скоростями до 1100 м/с. Важным преимуществом белорусского проекта является модернизация ЗРК до уровня «Печора-2Т» непосредственно в местах постоянной дислокации. По информации представителей УП «Тетраэдр», предприятие уже осуществило свой вариант модернизации в одной из



**Похоже, что мобильная ПУ модифицированной С-125 - это последнее, что «видел» в Ираке БПЛА союзников**

Учитывая, что ЗУР 5В27Д была существенно тяжелее штатной ракеты 5В27, и в войсках ПВО Страны рекомендовалось заряжать на пусковую установку только две «тяжелые» ракеты, становится понятным одна из причин уменьшения числа направляющих балок на мобильной пусковой с 4 до 2. В боевой части используются готовые поражающие элементы с увеличенной в 1,6 раза массой, при этом

Оригинальный подход к модернизации ЗРК С-125 предлагает белорусское предприятие УП «Тетраэдр». В отличие от «Печоры-2М» «Оборонительных Систем» в этом проекте предлагается замена в приемном СВЧ тракте усилителей, выполненных на лампах бегущей волны, на твердотельные усилители. В результате этого помехозащищенность целевого канала повышается почти в 22 раза, а чув-

зарубежных стран, а в настоящее время участвует в тендере на модернизацию «Печор» в одной из стран СНГ.

В апреле 2003 г. во время международных тактических учений «Запад-2003», проходивших на полигоне «Сарышаган», белорусское предприятие провело боевые стрельбы модернизированным комплексом «Печора-2Т», в результате которых были поражены все мишени



**Внешне комплекс «Печора-2Т» не имеет заметных отличий от прототипа, но вот его характеристики потенциальным заказчикам понравились**

MP-11 на предельных для данного комплекса дальности и высоте.

Можно сказать, что небольшому предприятию удалось создать достаточно эффективный проект модернизации по соотношению «цена-качество», позволяющий продвигать среди большого числа потенциальных иностранных заказчиков.

Самым первым о дальнейшей модернизации одного из массовых комплексов ПВО - ЗРК С-125 задумался, естественно, его разработчик - НПО «Алмаз». Задуманная на НПО "Алмаз" модернизация направлена на продление сроков службы ЗРК на 10-15 лет путем замены основных устройств станции наведения ракет, обеспечивающих эффективное поражение цели. Это позволило заменить около половины блоков станции, которые содержат 70 % ее ламп и радиоэлементов, на два вычислителя и один функциональный блок, которые производятся для ЗРС типа С-300. Выбор в качестве технологической, элементной, конструкторской и вычислительной базы модернизации компонентов ЗРК С-300 обеспечит дальнейшую эксплуатацию модернизированных ЗРК "Печора". Разработка НПО «Алмаз» получила обозначение «Печора-2А». В 1998 г. были проведены первые

успешные пуски нового комплекса.

В настоящее время «Рособоронэкспорт» предлагает потенциальным покупателям российского оружия оба проекта модернизации «Печоры» - от «Оборонительных Систем» и от «Алмаза». Однако наибольший упор делается на проект глубокой модернизации «Печора-2М». В его рамках начата отгрузка первых серийных образцов ближневосточному заказчику. По информации зарубежных СМИ, следующей ареной противостояния различных программ модернизации комплекса С-125 будет Индия. Эта страна, имеющая в своем арсенале 60 комплексов «Печора», в 2002 г. начала прием предложений по их модернизации. Общая стоимость тендера оценивается в 150 млн. долларов США. Среди основных участников конкурса - ФГУП «Рособоронэкспорт» с ОАО «Оборонительные Системы» и польская компания Centrex с проектом «Newa-SC». Среди требований индийской стороны к модернизируемому комплексу - повышение дальней границы поражения цели до 40 км и значительное улучшение характеристик станции наведения ракет в сложной помеховой обстановке. Допол-



**Колесное шасси заставило специалистов «Оборонительных систем» ограничиться двумя направляющими.**

нительным условием является придание комплексу мобильности за счет использования автомобильного шасси «Татра», которое по лицензии производится в Индии. Возможная победа «Печоры-2М» в индийском тендере позволит расширить традиционную номенклатуру средств ПВО, которые Россия поставляет на экспорт. В настоящее время реализованы или реализуются контракты на поставку новых комплексов типа С-300ПМУ, Тор-М1 и «Игла», тогда как модернизацией ранее поставленных комплексов наша страна почти не занимается. Как показы-

вают недавние международные выставки, многие страны восточной Европы, особенно Польша, а также наши соседи по СНГ - Белоруссия и Украина, более активно и агрессивно пытаются занять рынок модернизации систем ПВО советского производства.

В заключение хотелось обратить внимание читателей на иракский вариант модернизации «Печоры». Еще в прошлом году западная пресса сообщала о наличии у Ирака мобильной пусковой установки на базе ЗРК С-125. Публиковались кадры видеосъемки с БПЛА, демонстрирующие пуск ЗУР с такой пусковой. После разгрома Ирака в 2003 г. американские оккупационные войска ничего подобного не нашли или предпочитают об этом не распространяться. Однако учитывая патологическую страсть США к раскрытию тайных замыслов российских или дружественных нам государств по вооружению всевозможных тиранов или стран-изгоев современным оружием, о находке такой системы было бы заявлено мгновенно. Единственное, что удалось обнаружить в Ираке, так это самую оригинальную зенитную ракету для комплекса «Печора». Видимо из-за эмбарго на поставки военной техники иракские специалисты решили соединить в новой ракете штатный пороховой ускоритель ракеты типа 20Д комплекса С-75 и маршевую ступень ракеты 5В27. Похоже, что снарядив новую ракету более мощным ускорителем, иракцы планировали сбивать американские и британские боевые самолеты, патрулирующие запретные зоны на севере и юге Ирака. Однако, по мнению специалистов-разработчиков ракет для комплексов С-75 и С-125, такой гибрид мог разрушиться уже на стадии разгона. Каких либо данных о применении такого комплекса пока не имеется. ■



**Придание ЗРК С-125 мобильности – ключ к повышению выживаемости комплекса**