



НАУКА @ ТЕХНИКА

12+

№ 9 (148)

СЕНТЯБРЬ, 2018

— ЖУРНАЛ для ПЕРСПЕКТИВНОЙ МОЛОДЕЖИ —

ЭЛЕКТРОТРАНСПОРТ
ГРУЗОВЫЕ
ТРОЛЛЕЙБУСЫ

КОСМОНАВТИКА
МЕСТО для
ЛУННОЙ БАЗЫ

БОЕВЫЕ КОРАБЛИ
АВИАНОСЦЫ.
ИТАЛИЯ
И ИСПАНИЯ

ПРИБОРОСТРОЕНИЕ
БИНОКЛИ РИА
ВО ВРЕМЯ ПМВ

АВТОМОТОТЕХНИКА
ТРЕХКОЛЕСНЫЙ
«МЕССЕРШМИТТ»

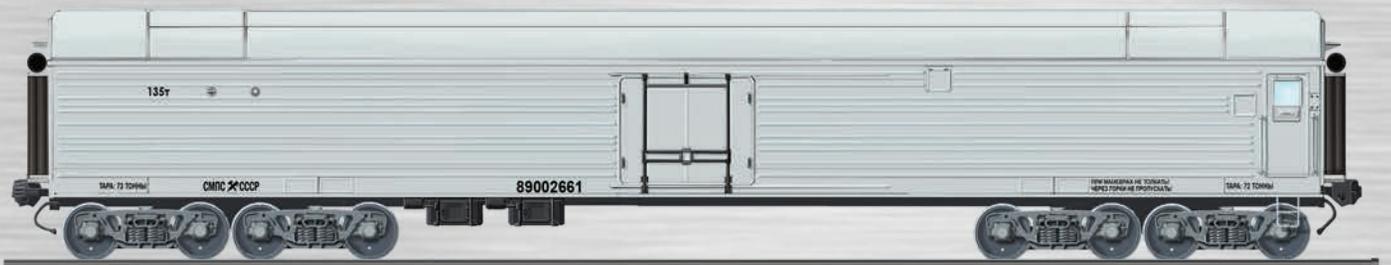
ЯДЕРНЫЙ ПОЕЗД-ПРИЗРАК

См. стр. 12

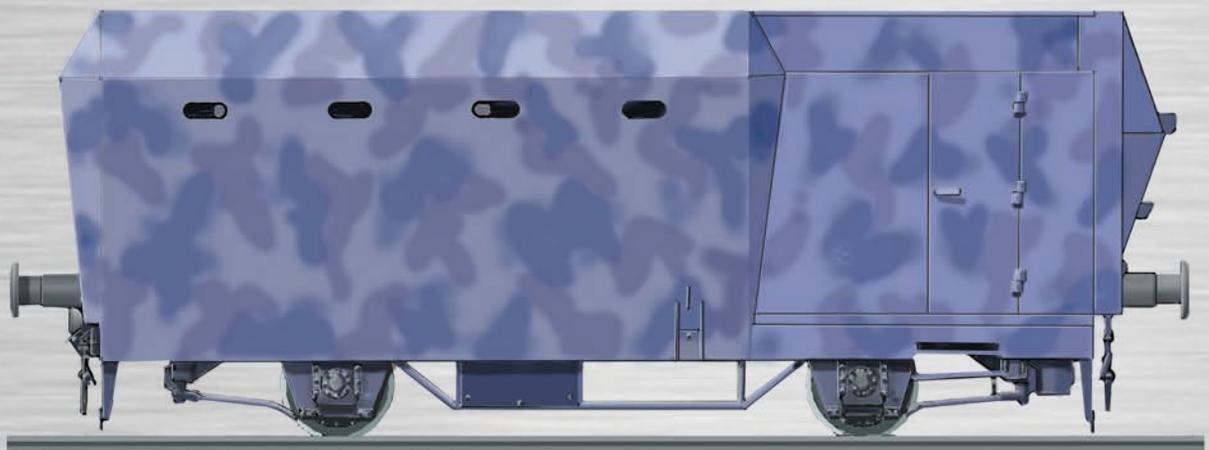




БРЖК «Баргузин»



БРЖК «Молодец»



Бронедрезина «Домолюб-101»



БЖРК «Молодец» выдвигается из пункта постоянной дислокации

СОВЕТСКИЙ ЯДЕРНЫЙ ПОЕЗД-ПРИЗРАК И ЮГОСЛАВСКИЕ САМОДЕЛКИ

В этом номере мы завершаем раздел «Бронекаталога», посвященный бронепоездам, рассказом о паре объектов железнодорожной техники боевого назначения совершенно разного класса. Одни из них — квинтэссенция научных достижений и передовых технологий — были построены высококлассными специалистами на специально созданных, прекрасно оснащенных заводах. Другие — это импровизации, вышедшие из обычных железнодорожных мастерских и непрофильных предприятий, которым так и напрашивается характеристика: «бульжник — оружие пролетариата».

В 1991–2001 гг. на территории Югославии разразилась целая серия вооруженных конфликтов, приведшая к распаду этой страны. Они получили название «югославские войны» и включали ряд межнациональных конфликтов между сербами, с одной стороны, и хорватами, боснийцами и албанцами — с другой, а также хорватско-боснийский конфликт в Республике Босния и Герцеговина.

Уже летом 1991 г. в железнодорожном депо города Книга (Республика Сербская Краина) началось строительство бронепоезда, впоследствии ставшего известным как «Краина экспресс». Первоначально два его боевых вагона были защищены в основном мешками с песком. Позже вагоны получили настоящую бронезащиту из стальных плит толщиной 25 мм. В передней части одного вагона установили спарку зенитных пушек калибра 20 мм, а на другом вагоне — пусковые установки противотанковых ракет «Малютка» и зенитную установку (ЗУ) калибра 40 мм. Позже был добавлен и третий боевой вагон (поставлен между первыми двумя), который вооружили строенным зенитным орудием калибра 20 мм (производилось в Югославии по испанской лицензии) и одностволь-

ной ЗУ М75 того же калибра. Пулеметное вооружение бронепоезда включало пулеметы М53 (копии немецких MG-42 периода Второй мировой войны), пулеметы М84 (копии советского ПК) и американские пулеметы М2НВ калибра 12,7 мм. В движение бронепоезд приводил локомотив «Дженерал-Моторс», расположенный в конце состава.

Основное вооружение бронепоезда постоянно усиливали — в 1992 г. на первом боевом вагоне 20-мм зенитку заменили советской 76,2-мм пушкой ЗИС-3, также было установлено два блока авиационных НУРС калибра 57 мм. Годом позже пушку ЗИС-3 сменило американское самоходное орудие М18 (того же калибра).

Бронепоезд «Краина экспресс» участвовал в активных боевых действиях на протяжении почти пяти лет.



Бронепоезд «Краина экспресс» армии Сербской Краины, 1994 г.

Он был задействован в боях близ Дрниша, в операции по деблокаде складов в Свети Рок, поддерживал действия Югославской народной армии и краинской милиции. Но в 1995 г. во время хорватской операции «Буря» в районе Лики «Краина экспресс» попал в окружение и был пущен под откос собственным экипажем.

Также в августе 1991 г. свой бронепоезд построили и хорваты. Изначально планировалось, что он будет состоять из блиндированного дизельного локомотива и пары вагонов. Строительством занималась судостроительная фирма в городе Сплит. Бронирование вагонов сделали комбинированным — 6-мм внешний лист брони, за ним 30–50 мм песка и лист стали толщиной 10 мм. Ходовая часть прикрывалась 10-мм стальными листами. В вагонах имелась своя система вентиляции, а также были прорезаны дополнительные люки аварийного выхода в полу. На крыше вагона были установлены 12,7-мм пулеметы во вращающихся башенках. Поезд получил в народе неофициальное имя *Kenedijevka*, но в боевых действиях он так участия и не принимал.

В первые же недели вооруженного конфликта, на загребской электротехнической фирме KONKAR, занимавшейся производством лифтов и эскалаторов, всего за семь дней была построена и хорватская бронедрезина *Domoljub 101* («Патриот 101»). Основой для нее послужила автомотриса ТМД 22.119. Управление бронедрезиной осуществлялось из оригинальной кабины, а в просторном внутреннем отсеке, защищенном 10-мм стальными листами, могло разместиться до 15 полностью экипированных солдат. Применялась бронедрезина в районе г. Нова-Градишка.

В те же 90-е гг. прошлого века начали заступать на боевое дежурство советские боевые ракетные железнодорожные комплексы (БРЖК), являвшиеся совершенной противоположностью югославским железнодорожным самоделкам. БРЖК был самым смертоносным объектом железнодорожной техники боевого назначения. Будучи вооружен стратегическим ракетным комплексом 15П961 «Молодец» (РТ-23 УТТХ),



ЗУ калибра 40 мм, стоявшая на одном из вагонов бронепоезда «Краина экспресс»



Советская пушка ЗИС-3, установленная на «Краина экспресс» в 1992 г.



После модернизации 1993 г. бронепоезд «Краина экспресс» получил американское самоходное орудие М18 (калибр 76 мм)



Кроме артиллерийского и пулеметного вооружения, «Краина экспресс» получил и ракетное — два блока авиационных НУРС калибра 57 мм

он мог как легендарный Тор ударом своего молота в молниях и грохоте испепелять целые города. И хотя БРЖК формально к броневым поездам не относились, но экипажи все же полушутливо именовали их «бронепоездами».

Преимущества железнодорожного базирования ракетного стратегического комплекса заключаются в его высокой мобильности и скрытности. За счет использования развитой сети железных дорог ракетный поезд за день может пройти до тысячи километров в неизвестном для противника направлении, а благодаря ординарной наружности его крайне трудно отслеживать со спутников и, соответственно, легко упрятать в мешанине других вагонов.

Разработка советского БРЖК стартовала в январе 1969 г., но прошло почти два десятилетия, прежде чем «Молодец» вышел на боевое дежурство. Один из создателей БРЖК В. Ф. Уткин вспоминал: «В отечественной и мировой практике никто никогда не сталкивался

с таким количеством проблем. Мы должны были разместить межконтинентальную



**Хорватский бронепоезд,
построенный в августе 1991 г. в городе Сплит**



**На крыше боевого вагона видна башенка
для установки 12,7-мм пулемета**



**Хорватская бронедрезина «Domoljub 101»,
вид три четверти спереди. В передней части бронедрезины
располагалось отделение управления, в задней — десантное**



**Внутри броневого корпуса была сохранена кабина оригинальной
дрезины, из которой и осуществлялось управление. В просторном
десантном отделении могли разместиться 15 полностью
экипированных солдат**

баллистическую ракету в железнодорожном вагоне, а ведь ракета с пусковой установкой весит более 150 тонн. Как это сделать? Ведь железнодорожный состав с таким огромным грузом должен ходить по общегосударственным путям Министерства путей сообщения. Как вообще перевозить стратегическую ракету с ядерной боеголовкой, как обеспечить абсолютную безопасность в пути, ведь нам была задана расчетная скорость состава до 120 км/ч. Выдержат ли мосты, не разрушится ли полотно, да и сам старт, как передать нагрузку на железнодорожное полотно при старте ракеты, устоит ли поезд на рельсах во время старта, как максимально быстро после остановки поезда поднять ракету в вертикальное положение?»

В феврале 1985 г. первый поезд БЖРК с ракетой РС-22Б (по терминологии НАТО — SS-24 Scalpel) в обстановке абсолютной секретности прибыл для испытаний на стартовую площадку космодрома «Плесецк» (НИИП-53). Но не все шло гладко. По воспоминаниям инженера команды пуска С. Ганусова, в ходе первых испытаний возникали анекдотические ситуации: «...пуск проводился зимой, выкатили поезд из теплового корпуса, пока доехал на площадку, начали выходить на пуск — и тут крыша вагона примерзла! Пришлось отгонять в ангар, отогреть, менять аккумуляторные батареи. Ведь внутри вагона БЖРК должен поддерживаться определенный температурно-влажностный режим. После устранения неполадок снова выехали на старт и удачно произвели пуск. В другой раз насыпь не выдержала лапы домкратные, просела». Испытания комплекса РТ-23 УТТХ продолжались до 1987 г., всего было произведено 32 пуска. Было осуществлено также 18 выходов БЖРК по железным дорогам страны в различных климатических зонах (пройдено более 400 тыс. километров). В октябре 1987 г. РТ-23 УТТХ наконец встал на боевое дежурство.

Специальный подвижной состав для БЖРК строился на Калининском вагоностроительном заводе (г. Тверь). Вагон — пусковая установка (ПУ) имел открывающуюся крышу, усиленную конструкцию и габариты, позволяющие спрятать в нем транспортно-пусковой контейнер. Серьезная проблема состояла в том, что при массе ракеты в 104 т (с пусковым контейнером 126 т) нагрузка на ось спецвагона даже с восемью, а не обычными четырьмя осями, превышала допустимую. Эту проблему решили за счет перераспределения нагрузки на смежные (передней и задней) вагоны. Вагон с ракетой опирался особыми выступами на соседей, распределяя на них часть сво-



**В бортах бронедрезины были сделаны закрывающиеся бойницы,
а в корме — дверь для десантирования**



Вагон учебного состава БЖРК на площадке космодрома «Плесецк» (НИИП-53), 2008 г.

ей массы. Подобный прием снижения нагрузки на ось с разложением ее на смежные вагоны прежде использовался в тяжелых артиллерийских железнодорожных установках (см. НиТ № 11 20177 г.). Силовые элементы такого трехвагонного сцепы скрыли в межвагонных переходах.

Сцеп из трех вагонов являлся пусковым модулем, который при нормальной эксплуатации не делился. В состав БЖРК входило три таких модуля. Внешне модули были сделаны похожими на вагоны-рефрижераторы. Ни сверху, ни сбоку они практически ничем не выделялись.

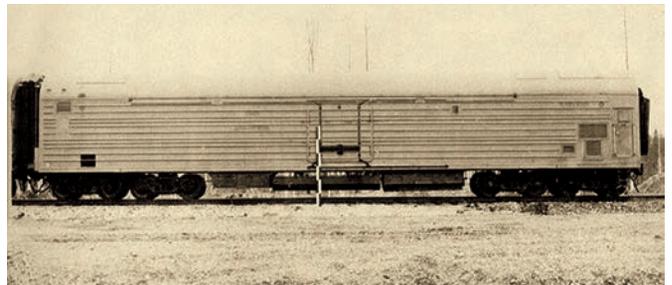
Ракеты для БЖРК собирались на Павлоградском механическом заводе (в 60 км от Днепропетровска), это был единственный в Советском Союзе производитель ракет РС-22Б. В цехе главной сборки постоянно работали два 100-тонных крана, стояло уникальное оборудование и испытательные стенды. Готовая ракета прямо в цехе грузилась в вагон и отправлялась на площадку формирования. Испытания проводились уже в составе поезда. При приемке производился имитационный пуск, т. е. прогонялся весь подготовительный процесс, кроме пуска самой ракеты. Только после этого изделие принималось в эксплуатацию и на вооружение. В ценах 1985 г. стоимость одной ракеты для БЖРК составляла порядка 22 млн руб., а всего на Павлоградском механическом заводе было выпущено около 100 ракет.

В состав БЖРК входило: три тепловоза ДМ62, командный пункт в составе семи вагонов, вагон-цистерна с запасами горюче-смазочных материалов и три пусковых модуля (каждый в составе трех вагонов) с ракетами. Пусковой модуль мог осуществлять пуск как в составе поезда, так и автономно, для чего в состав БЖРК и включалось три тепловоза. Девять восьмиосных вагонов — пусковых установок маскировались под «рефрижераторы», остальные — под вагоны пассажирского парка (почтово-багажные и пассажирские). Благодаря имеющимся на борту запасам БЖРК мог работать автономно до 28 суток.

По длительности пребывания личного состава в замкнутом пространстве, условиям труда и обитаемости БЖРК оказался сходен с ракетной подводной лодкой. В вагонах БЖРК личный состав размещался в купе. Имелись склады продовольствия и расходных материалов, кухни, столовые. Места боевого дежурства по своему дизайну напоминали рабочие места персонала стационарных ракетных комплексов.



Учебный запуск ракеты РС-22Б/SS-24 Scalpel с БЖРК, 2002 г.



Восьмиосный вагон БЖРК (с ракетой РС-22Б), замаскированный под рефрижератор



Крыша вагона откинута, контейнер с ракетой частично поднят



Боковые выдвижные опоры

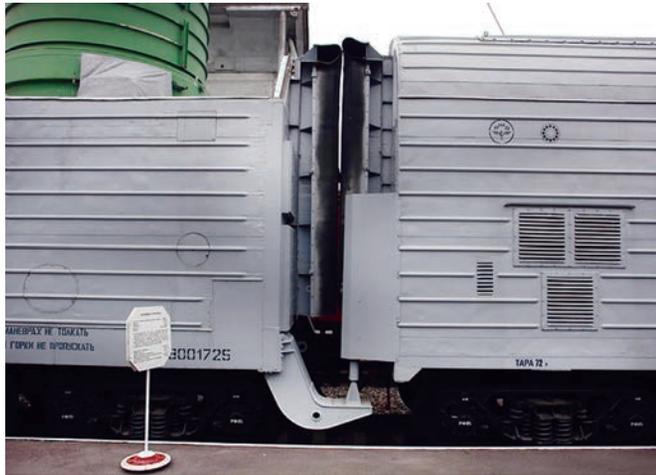
Пуск ракет мог осуществляться из любой точки маршрута. Для производства пуска ракеты поезд останавливался, определял свое точное местоположение, откидывалась крыша вагона, и с помощью специального устройства отводилась в сторону и закорачивалась на землю контактная сеть (так в документах, но фактически сеть рвалась). Сам вагон особым образом горизонтировался — вывешивался на домкраты, которые, в свою очередь, опирались на рельсошпальную решетку, что позволяло избежать повреждения пути. Пусковой контейнер поднимался в вертикальное положение. После этого мог быть осуществлен минометный старт ракеты. Уже в воздухе ракета отклонялась с помощью порохового уско-

рителя, и только после этого запускался маршевый двигатель. Отклонение ракеты позволяло отвести струю маршевого двигателя от пускового комплекса и железнодорожного пути, избежав их повреждений. Все производилось в автоматическом режиме, боевой расчет находился в вагонах, там же располагался пункт управления пуском. Время на все эти операции от получения команды из генштаба до пуска ракеты составляло до трех минут.

Первый ракетный полк с РТ-23УТТХ встал на опытно-боевое дежурство в октябре 1987 г. Всего было развернуто три ракетные дивизии — 10-я гвардейская ракетная дивизия в Костромской области; 52-я ракетная дивизия, дислоцировавшаяся в ЗАТО Звездный (Пермский край); 36-я ракетная дивизия, ЗАТО Кедровый (Красноярский край). В них эксплуатировалось 12 БЖРК, каждый из которых был полком. На его вооружении находился один железнодорожный состав с тремя ПУ.

Вопреки бытующему мнению БЖРК не «носились» по всей стране, хотя и могли. Их эксплуатация велась в выделенных для каждой дивизии позиционных районах. В каждом имелся пункт постоянной дислокации, в котором поезда обслуживались. Составы располагались на расстоянии нескольких километров друг от друга в стационарных сооружениях. При повышении степеней боевой готовности они могли рассредотачиваться на маршрутах боевого патрулирования.

После принятия решения о развертывании БЖРК Министерству путей сообщения СССР пришлось провести масштабные и дорогостоящие работы по подготовке будущих маршрутов их боевого патрулирования. Было модернизировано несколько тысяч километров железнодорожных путей — заменено изношенное железнодорожное полотно, уложены более тяжелые рельсы, деревянные шпалы сменились железобетонными, выполнено укрепление насыпей более плотной щебенкой.



Система разгрузки веса на соседние вагоны



Один из вагонов обеспечения



Пассивный датчик хода



Частично поднятое устройство отведения и закорачивания контактной сети



Вид на транспортно-пусковой контейнер ракеты, крыша вагона откинута



Ракеты для БЖРК собирались на Павлоградском механическом заводе. Готовая ракета прямо в цехе грузилась в вагон и отправлялась на площадку формирования

На дорогах СССР БЖРК имели условное обозначение «поезд номер ноль». Они курсировали по стране в режиме полной секретности, их строго охраняли, отслеживали на всем пути следования, сопровождали, контролировали, чтобы они ненароком не стали объектом чьего-либо повышенного интереса.

Для соблюдения скрытности через крупные железнодорожные узлы БЖРК обычно проводили по ночам или по обходным путям. Конечно, полностью поездом-невидимкой БЖРК на маршруте патрулирования не был. Опытный специалист мог заметить, что это необычный поезд. Но куда и когда он дальше проследует, достоверно не определялось. Практика показала, что при четко отработанной системе предупреждения о нападении противника и системе управления движением БЖРК, предусматривающей экстренный выход его с места стоянки, поразить его или вывести из строя было нереально — он успевал удалиться на расстояние, гарантирующее его выживание. В угрожаемый период с приведением войск в высшие степени боевой готовности интенсивность перемещения БЖРК на маршрутах патрулирования могла быть существенно повышена.

До 1991 г. БЖРК трех дивизий РВСН несли боевую службу на железнодорожных магистралях СССР. Но с 1991 г. (после встречи Горбачева и Тэтчер) были введены ограничения на маршруты патрулирования БЖРК — теперь они несли боевое дежурство в пункте постоянной дислокации, без выезда на железнодорожную сеть страны.

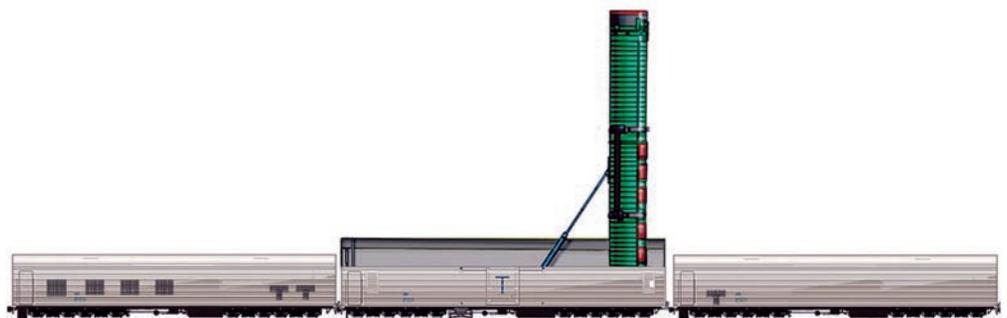
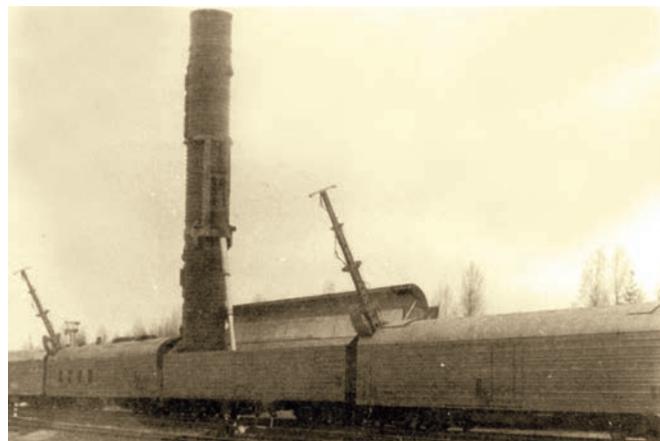


Схема пускового модуля (в составе трех вагонов) с ракетой



Пусковой модуль с ракетой в ТПК



Схема состава БЖРК: три тепловоза ДМ62, командный пункт в составе семи вагонов, вагон-цистерна с запасами горюче-смазочных материалов и три пусковых модуля (каждый в составе трех вагонов) с ракетами



Ракета РС22-Б

Стартовая масса ракеты РС-22Б (индекс ГРАУ — 15Ж61) составляла 104,5 т, максимальная дальность — 10 100 км, забрасываемый вес — 4 050 кг.

Ракета была выполнена в одном калибре — максимальный диаметр корпуса ракеты 2,4 м. Ее первая ступень включала хвостовой и соединительный отсеки цилиндрической формы и маршевый твердотопливный ракетный двигатель (РДТТ) с корпусом коконной конструкции и центральным поворотным соплом.

Вторая ступень состояла из маршевого РДТТ и соединительного отсека. Маршевый РДТТ второй ступени имел одно центрально расположенное сопло, которое снабжалось выдвинутой насадкой, позволяющей сохранять исходные габариты и увеличить удельный импульс двигателя при работе на больших высотах.

Третья ступень включала маршевый двигатель, по своей конструкции аналогичный РДТТ второй ступени, и переходный отсек, состоящий из двух секций.

Головная часть — разделяющаяся с блоками индивидуального наведения с десятью неуправляемыми боевыми блоками 15Ф444 мощностью по 550 кТ. Ступень разведения выполнена по стандартной схеме и включает двигатель и систему управления.

Головная часть прикрывалась аэродинамическим обтекателем изменяемой геометрии (изначально надувным, позже — складывающимся). Такая конструкция обтекателя обусловлена ограничениями, накладываемыми на габариты ракеты размерами железнодорожного вагона. В результате длина ракеты в транспортно-пусковом контейнере и в полете составляла 22,6 и 23,3 м, соответственно.

На внешней поверхности обтекателя размещались аэродинамические рули, позволяющие управлять ракетой по крену на участках работы первой и второй ступеней. После прохождения плотных слоев атмосферы обтекатель сбрасывается.

Это практически полностью лишило какого-либо смысла существование БЖРК. А после подписания в 1993 г. договора СНВ-2 Россия обязывалась до 2003 г. снять все РТ-23 УТТХ с вооружения.

Последнюю ракетную дивизию БЖРК сняли с боевого дежурства в сентябре 2005 г., и к началу 2007 г. на американские средства были утилизированы все ракеты, а их ПУ ликвидированы.

Однако выведение из эксплуатации и последующая ликвидация РТ-23 УТТХ в 2002–2006 гг. имели не только политические, но и технические, а также организационные причины. Дело в том, что гарантийный срок эксплуатации комплекса БЖРК был вначале сравнительно небольшим. Затем его продлили до 15 лет. Соответственно, использование самых первых поставленных на дежурство комплексов стало невозможным уже в 2001 г., а срок службы более новых ограничивался 2006 г. Кроме



БЖРК на путях, во главе состава — три тепловоза ДМ62

того, осуществление программы по сохранению боеготовности и продлению сроков эксплуатации ракет семейства РС-22Б в условиях разрыва политических и экономических связей между Россией и Украиной, дефицита средств, вымывания квалифицированных и опытных специалистов было нереально.

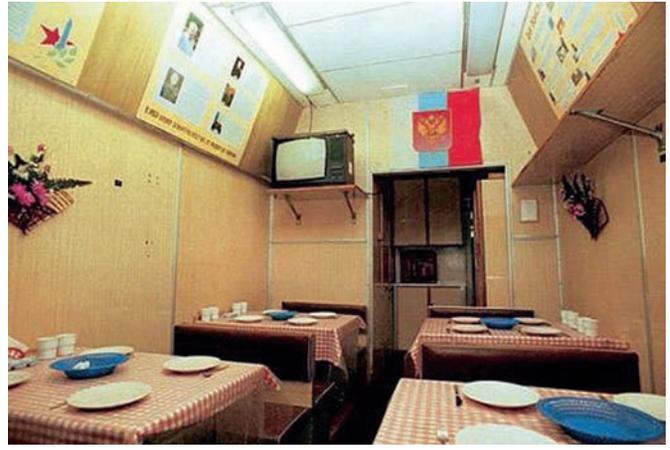
Тем не менее история БЖРК могла иметь продолжение. В 2012 г. в Московском институте теплотехники были начаты опытно-конструкторские работы по созданию боевого железнодорожного ракетного комплекса нового поколения «Баргузин». В составе одного поезда предполагалось иметь шесть ракет РС-24 «Ярс». Поскольку вес ракеты РС-24 составлял 50 т, то ее, без серьезных проблем с превышени-



Места боевого дежурства по своему дизайну напоминали рабочие места персонала стационарных ракетных комплексов



В вагонах БЖРК личный состав размещался в купе, имелись кухни и столовые



Утилизация на металлолом



БЖРК 15П961 «Молодец» в музее. В сентябре 2005 г. с боевого дежурства сняли последнюю ракетную дивизию БЖРК

ем нагрузки на железнодорожное полотно и колесные пары (как было в комплексе РТ-23 УТТХ), можно было перевозить на базе обычного грузового вагона (грузоподъемностью 66–68 т). В войсках БЖРК «Баргузин» ожидали в 2020 г. Однако в связи с экономической ситуацией в стране в декабре 2017 г. в Министерстве обороны РФ заявили о прекращении разработки комплекса.

Первая половина 1900-х гг. стала «золотым веком» бронепоездов, однако их время прошло очень быстро. Развитие новых видов оружия не оставило никаких шансов огромным бронепоездам, привязанным к железнодорожному полотну. Бронированные автомобили и особенно танки оказались более универсальным и эффективным оружием. Именно о них и пойдет речь впереди...



Схема БЖРК «Баргузин». В декабре 2017 г. в Министерстве обороны РФ заявили о прекращении разработки комплекса в связи с экономической ситуацией в стране