

УДК: 623.419

## **Пусковые установки ракетных войск стратегического назначения. Их сравнение и развитие.**

Садовников А.М.

Московский авиационный институт, Москва

e-mail: [asadov26rus@gmail.com](mailto:asadov26rus@gmail.com)

В настоящее время на основном вооружении ракетных войск стратегического назначения состоят межконтинентальные баллистические ракеты с ядерными боеголовками. Данные ракеты базируются на пусковых установках (ПУ), которые по степени мобильности делятся на стационарные шахтные пусковые установки (ШПУ) и мобильные ПУ. Необходимо оценить характерные черты стационарных пусковых установок и подвижных грунтовых ракетных комплексов, чтобы понять, какой из видов базирования ракет наиболее актуален и рационален для использования в современное время. Для этого проведён краткий анализ развития пусковых установок, таких, как открытые пусковые установки наземного старта (стартовые столы), шахтные пусковые установки и подвижные ПУ, расположенные на шасси тягачей МАЗ (подвижные грунтовые комплексы «Пионер», «Тополь», «Ярс»). Освещены некоторые недостатки, повлекшие за собой дальнейшую модернизацию данных систем, а также последующих доработок и их результаты. Выявлены преимущества и недостатки в использовании вышеупомянутых ПУ, из анализа которых сделан вывод о необходимости совместной эксплуатации ШПУ и передвижных грунтовых ракетных комплексов. Такое решение позволит реализовать плюсы обеих систем, а также частично избавиться от их характерных минусов.

Ключевые слова: пусковая установка, ракеты, стационарные пусковые установки, подвижные грунтовые ракетные комплексы, анализ развития, рациональность использования, преимущества и недостатки.

## **Launchers of strategic missile forces. Their comparison and development.**

Sadovnikov A.M.

Moscow aviation institute, Moscow

e-mail: [asadov26rus@gmail.com](mailto:asadov26rus@gmail.com)

Currently, the main armament of the strategic missile forces consists of ground-based intercontinental ballistic missiles with nuclear warheads. These missiles are based on launchers, which, according to the degree of mobility, are divided into mine launchers and mobile launchers. It is necessary to evaluate the characteristic features of stationary launchers (mine) and mobile ground-based missile systems in order to understand which type of missile base is most relevant and rational for use in modern times. To do this, a brief analysis of the development of launchers such as open launchers of ground start (launch tables), mine launchers and mobile launchers located on the chassis of the MAZ (mobile ground systems «Pioneer», «Topol», «Yars») was conducted. Highlights some of the shortcomings that led to the further development of these systems, as well as subsequent improvements and their results. The advantages and disadvantages in the use of the above-mentioned PU, the analysis of which concluded that the joint operation of silo and mobile ground-based missile systems was made. This solution will allow to realize the advantages of both systems, as well as partially get rid of their characteristic drawbacks.

Keywords: launcher, missiles, stationary launchers, mobile ground rocket complexes, development analysis, rationality of use, advantages and disadvantages.

На боевом дежурстве в РВСН состоят межконтинентальные баллистические ракеты разных типов. Некоторая часть этого оружия расположена в шахтных пусковых установках (ШПУ), а прочие ракеты транспортируются к пусковой позиции при помощи подвижных грунтовых ракетных комплексов (ПГРК).

Какой же способ базирования межконтинентальных баллистических ракет наиболее оптимально использовать? Для этого необходимо разобрать сильные и слабые стороны данных пусковых установок.

Первые ракеты, появившиеся еще в конце сороковых годов, предполагалось использовать с открытыми пусковыми установками, размещенными на подходящей позиции без строительства крупных специальных объектов.



Рисунок 1. Подготовка пускового стола ракеты Р-12.

Однако такая установка не обеспечивала защиты для ракеты, и потому стартовала разработка более совершенных систем с лучшей защитой.

К середине пятидесятых годов новые ракеты «ушли под землю» при помощи шахтных пусковых установок. Усиленное бетонное сооружение не было подвержено внешним воздействиям, а кроме того, обеспечивало защиту ракеты от ракетно-бомбовых ударов, в том числе с применением некоторых видов ядерного оружия. Вывести из строя ШПУ могло только прямое попадание ракеты противника.

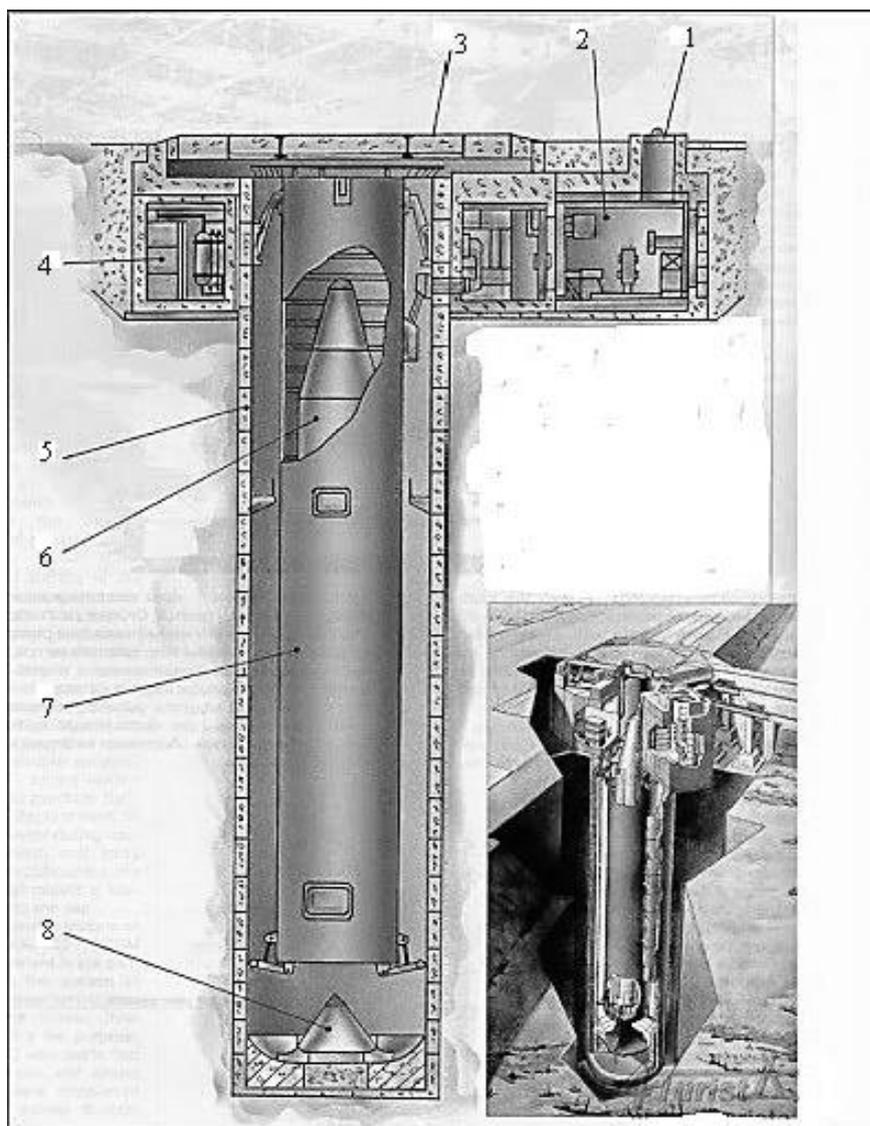


Рисунок 2. Устройство ШПУ.

1 – вход в пусковую установку; 2 – тамбур; 3 – защитное устройство (крышка); 4 – оголовок ШПУ; 5 – шахта; 6 – ракета; 7 - транспортно – пусковой контейнер; 8 – газоотражательное устройство.

Внутри шахты ракета находится в законсервированном состоянии внутри транспортно-пускового контейнера, в котором поддерживается необходимый температурно-влажностный режим.



Рисунок 3. Старт ракеты Р-36М из ШПУ.

Следует отметить, что главное преимущество пусковой шахты связано с ее главным недостатком. Пусковой комплекс находится на одном месте, и вероятный противник заранее знает его координаты. Как следствие, он может нанести первый удар именно по ШПУ.

Решением данной проблемы стало создание подвижных грунтовых ракетных комплексов (ПГРК).

Главное преимущество ПГРК заключается в его мобильности. Самоходная пусковая установка, машины управления и обеспечения во время боевого дежурства не остаются на месте. Они постоянно перемещаются между базой, оборудованными позициями и защитными сооружениями. Это затрудняет определение текущего местоположения комплекса и, следовательно, мешает противнику организовать первый обезоруживающий удар.



Рисунок 4. ПГРК «Пионер».

В 1974 г. провел испытания ПГРК «Пионер». Пуск ракеты пусковой установкой «Пионер» мог быть произведен либо из специального укрытия гаражного типа на основной позиции, либо с одной из подготовленных полевых позиций.

Позже появилась необходимость в усовершенствовании шасси пусковой установки.



Рисунок 5. ПГРК «Тополь».

В 1987 г. на боевое дежурство был поставлен ПГРК «Тополь». Данная пусковая установка создана на базе нового семиосного шасси повышенной проходимости с увеличенным дорожным просветом для преодоления бродов до 1,1 м. Транспортно-пусковой контейнер с ракетой имеет более высокий уровень защищенности от поражения стрелковым

оружием. В 1,5 раза повышен гарантийный срок эксплуатации, повышена ядерная безопасность за счет внедрения новых технических решений и реализации мер противопожарной защиты оборудования ПУ.

Пуск ракет данной пусковой установкой производился как из укрытия, так и в заранее определённых точках боевого маршрута, причём маршрут был далеко не единственным, что значительно затрудняло противнику определить местоположение ПУ. Манёвренность же оставляла желать лучшего: минимальный радиус поворота – 28 м.



Рисунок 6. ПГРК «Ярс».

В 2009 г. на боевое дежурство был принят ПГРК «Ярс». Представляет собой модифицированную версию пусковой установки «Тополь». Модернизированные системы навигации и горизонтирования позволяют проводить запуск ракет из любой точки маршрута боевого патрулирования, без привязок к контрольным точкам, как это было у ПУ «Тополь» и «Пионер». Инженеры решили проблему с огромным радиусом поворота, создав новое восьмиосное шасси, которое обеспечило лучшую манёвренность и скорость прохождения поворотов: теперь колеса первых и последних трех осей являются управляемыми. Причем задние поворачиваются в обратную сторону: крутишь руль влево, и первые три оси поворачиваются влево, а задние – вправо, для лучшей маневренности.

Но не стоит списывать со счетов ШПУ, ведь их использование позволяет укомплектовать ракету более мощным боевым оснащением, например, оснастить разделяющейся головной частью с несколькими боевыми блоками.

Таким образом, в настоящее время наиболее рационально использовать пусковые установки обоих типов: одни ракеты смогут находиться под защитой шахтных сооружений, но будут подвергаться риску первого удара, а другие уйдут от наблюдения на борту ПГРК.

## Список литературы

1. Н. Е. Соловцов, В. Р. Шлычков Энциклопедия ракетных войск стратегического назначения/ Н. Е. Соловцов, В. Р. Шлычков. – Москва: Министерство обороны РФ, 2009. – 859 с.
2. Министерство обороны Российской Федерации. Ракетные войска стратегического назначения. [Электронный ресурс]. – URL :  
[https://structure.mil.ru/structure/forces/strategic\\_rocket/stat.htm](https://structure.mil.ru/structure/forces/strategic_rocket/stat.htm)
3. Ракетная техника. Защита шахтных пусковых установок МБР от высокоточного оружия. [Электронный ресурс]. – URL :  
<http://rbase.new-factoria.ru/pub/oborona/oborona.shtml>
4. История ракетного вооружения. [Электронный ресурс]. – URL :  
<http://www.artillery-museum.ru/ru/basic/istoriya-raketnogo-vooruzheniya.html>
5. Развитие техники пуска ракет на этапе разработки активных пусковых устройств. [Электронный ресурс]. – URL :  
<http://epizodsspace.airbase.ru/bibl/mihailov/razvit76/02.html>