

## R-36 (SS-9-NATO-SCARP)



МБР второго поколения Р-36, поступившая на вооружение РВСН в середине 60-х годов, стала родоначальницей советских тяжелых ракет и постоянной головной боли американских стратегов. Постановлением Правительства Советского Союза от 12 мая 1962 года конструкторскому бюро академика М.К.

Янгеля поручалось создать ракету <тяжелого> класса, способную поднять сверхмощный термоядерный заряд.

Она предназначалась для поражения важнейших стратегических объектов противника, защищенных мощной системой ПРО. Ракета разрабатывалась с двумя типами системы управления: комбинированной с каналом радиокоррекции и чисто инерциальной. При проектировании широко использовались отработанные на ракете Р-16 конструкторские решения и технологии.

Испытания проводились на полигоне Байконур. 28 сентября 1963 года состоялся первый пуск, который завершился неудачно. Однако конструкторскому коллективу удалось устранить все недостатки.

В конце мая 1966 года весь цикл испытаний был завершен, а 21 июля 1967 ракетный комплекс с МБР Р-36 был принят на вооружение РВСН. 5 ноября 1966 года в г. Ужуре началась постановка на боевое дежурство первого ракетного полка с ракетами этого типа.

Двухступенчатая Р-36 выполнена по схеме "тандем" с последовательным разделением ступеней. Первая ступень обеспечивала разгон ракеты. Она состояла из переходника, бака окислителя, приборного отсека, бака горючего и хвостового отсека. Ее двигательная установка состояла из шестикамерного маршевого и четырехкамерного рулевого жидкостных ракетных двигателей. Маршевый ЖРД собирался из трех одинаковых двухкамерных блоков и имел тягу на земле 274 т.

Рулевой двигатель имел поворотные камеры сгорания. В хвостовом отсеке устанавливались четыре тормозных пороховых ракетных двигателя, срабатывавших при отделении второй ступени.

Вторая ступень обеспечивала разгон до скорости, соответствующей заданной дальности стрельбы. Она состояла из приборного, топливного и хвостового отсеков. Топливные баки имели совмещенное днище и выполнялись по несущей схеме.

Двигательная установка состояла из двухкамерного маршевого и четырехкамерного жидкостных ракетных двигателей. Они имели

высокую степень унификации с двигателями первой ступени. Для питания всех ЖРД использовалось двухкомпонентное самовоспламеняющееся топливо: окислитель - азотный тетраоксид (АТ), горючее - НДМГ. Наддув всех баков в полете осуществлялся продуктами сгорания основных компонентов топлива. На каждой ступени, для уменьшения гарантийных запасов топлива, устанавливалась своя система одновременного опорожнения баков.

Еще в ходе летных испытаний от комбинированной системы управления отказались. Инерциальная СУ вполне обеспечивала заданную точность стрельбы. Это позволило значительно снизить затраты на развертывание БРК. Элементы системы управления размещались в приборных отсеках на первой и второй ступенях.

Р-36 могла оснащаться двумя типами головных частей: моноблочной термоядерной головной частью с одним из двух возможных зарядов мощностью 18 Мт или 25 Мт и разделяющейся типа с простым разбросом боевых блоков. Сочетание мощного заряда с довольно высокой точностью попадания (КВО -1300 м) и надежным комплексом средств преодоления системы ПРО гарантировало выполнение боевой задачи.

БРК с шестью пусковыми установками МБР Р-36 обладал уникальными боевыми возможностями и значительно превосходил американский РК аналогичного назначения с ракетой "Титан-2", прежде всего по мощности термоядерного заряда, точности стрельбы и защищенности. Его появление произвело большое впечатление на зарубежных специалистов.

Кроме Р-36 в конце 60-х на боевое дежурство в ограниченном количестве была поставлена ее модификация Р-36орб, отличавшаяся способом наведения головной части на выбранную цель. Всего до 1972 года включительно было развернуто 288 ШПУ для ракет этого типа. Р-36 стояла на боевом дежурстве до конца семидесятых годов, после чего была заменена на более совершенную ракету.

## Р-36М (SS-18-NATO-SATAN)



Создать тяжелую ракету третьего поколения поручили Днепропетровскому КБ, которое после смерти М.К Янгеля возглавил академик В.Ф. Уткин. Решено было использовать все лучшее, что накопил коллектив при проектировании предыдущей ракеты. 21 февраля 1973 года с полигона Байконур впервые стартовала тяжелая МБР, получившая обозначение Р-36М.

Ввиду сложности решения возникших проблем испытания всего ракетного комплекса удалось завершить только 1 октября 1975 года. Так как ракета прошла летные испытания несколько раньше, то было принято решение о постановке

МБР Р-36М на дежурство в старых шахтах ракет Р-36. Первый ракетный полк развернули 24 декабря 1974 года в г. Домбаровском. Там же 30 ноября 1975 года был поставлен на боевое дежурство первый новый БРК с этими ракетами.



Двухступенчатая ракета Р-36М была выполнена по схеме "тандем" с последовательным разделением разгонных ступеней. Корпус первой ступени состоит из переходного отсека, топливного отсека, боковой защиты двигательной установки и поддон. Корпус второй ступени имеет в своем составе переходный отсек,

топливный отсек и теплозащитный экран. Баки окислителя и горючего разделены промежуточным совмещенным днищем. Вдоль корпуса ракеты проходят трубопроводы пневмогидравлической системы и бортовая кабельная сеть, закрытые кожухом.

Двигательная установка первой ступени состоит из четырех автономных однокамерных ЖРД, имеющих турбонасосную подачу топлива, выполненных по замкнутой схеме и шарнирно закрепленных на раме в хвостовой части ступени. Отклонение двигателей по командам системы управления обеспечивает управление полетом ракеты.

Двигательная установка второй ступени состояла из однокамерного маршевого и четырехкамерного рулевого жидкостных ракетных двигателей, выполненных по закрытой и открытой конструктивных схемах соответственно. Все жидкостные ракетные двигатели работали на самовоспламеняющихся при взаимном контакте компонентах топлива.

В ракете практически реализован целый ряд оригинальных технических решений и идей, например, так называемый химический (путем впрыска окислителя в бак горючего и горючего - в бак окислителя) наддув баков, торможение отделяемой ступени за счет истечения газов наддува и др.



На ракету была установлена инерциальная система управления, работу которой обеспечивал бортовой цифровой вычислительный комплекс. Его применение позволило добиться высокой точности стрельбы. МБР этого типа несли особенно мощное боевое оснащение. Существовало два варианта головных частей:

моноблочная термоядерная с мощностью до 25 Мт и РГЧ с восемью боевыми блоками индивидуального наведения мощностью по 500 кт каждый. Кроме того имелся комплекс преодоления систем ПРО.

Ракета Р-36М, помещенная в транспортно-пусковой контейнер, устанавливалась в шахтную пусковую установку повышенной защищенности. После проведения заправочных операций она могла находиться в заправленном состоянии длительное время.

Подготовка к старту и пуск осуществлялись автоматически после получения системой управления пусковой команды. Наиболее важные параметры ракеты находились под постоянным контролем, что повышало надежность выполнения боевой задачи. Ракета имеет "минометную" схему старта.

На вооружении эта ракета простояла до середины 80-х годов, пока не была заменена ракетой Р-36МУ, которая была ее модификацией. Своим появлением она была обязана разработкам американцами нейтронных боеприпасов, новым достижениям в области электроники и машиностроения, возрастанием требований к боевым и эксплуатационным характеристикам ракетных комплексов стратегического назначения.

МБР Р-36МУ отличалась от своей предшественницы более совершенной системой управления и доработанным агрегатно-приборным блоком. Число боевых блоков возросло до 10. При этом они размещались в два яруса на специальной раме и прикрывались обтекателем. Значительно улучшились эксплуатационные характеристики всего БРК. Возросла защищенность пусковых установок и пунктов управления.

Ракеты этого типа являются самыми мощными из всех межконтинентальных ракет и способны нанести сокрушительный ответный ядерный удар по агрессору. На Западе им даже присвоили название "Сатана". Именно по этому, американские

представители на переговорах по сокращению стратегических наступательных вооружений добивались запрета на модернизацию "тяжелых" ракет и их полного сокращения. В ходе подготовки Договора СНВ-1 Советский Союз согласился на 50 % сократить число своих развернутых ракет "тяжелого" класса.

Еще дальше пошло руководство России. В 1992 году, видимо стремясь сделать приятное американскому президенту Дж. Бушу, в спешном порядке был разработан и в начале января 1993 года подписан Договор СНВ-2 о дальнейшем сокращении стратегических наступательных вооружений. В соответствии с его положениями российские "тяжелые" ракеты должны быть полностью ликвидированы к 2001 году.

Ракеты СС-18 ("Сатана") наводят ужас на американцев. Поэтому американское лобби делает все, чтобы заставить Россию уничтожить это оружие вместе с одновременным выходом из Договора о ПРО. Россия могла не бояться гонки вооружений и, в частности, ПРО, имея на вооружении СС-18 ("Сатану"). Эта ракета с разделяющимися головными частями и сейчас, и в среднесрочной перспективе, не уязвима для любой ПРО. Тем более неуязвимой была она в середине 1980-х. Ракета СС-18 несет 16 платформ, одна из которых загружена ложными целями. Выходя на высокую орбиту все головки "Сатаны" идут "в облаке" ложных целей и практически не идентифицируются радарными.

Что же касается знаменитых лазерных средств поражения головок, то у СС-18 они прикрыты массивной броней с добавлением урана-238, металла исключительно тяжелого и плотного. Такая броня не может быть "прожжена" лазером. Во всяком случае, теми лазерами, которые могут быть построены в ближайшие 30 лет.