

ВЕДУЩИЕ ЗЕНИТНО-РАКЕТНЫЕ КОМПЛЕКСЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И СОЕДИНЕННЫХ ШТАТОВ АМЕРИКИ

Максименко Д.В.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,
г. Минск, Республика Беларусь*

*Научный руководитель: Петрукович М.С. – преподаватель кафедры РЭТ ВВС и войск
ПВО*

Аннотация. Ракетные средства ПВО всегда были и остаются в числе лидеров среди видов боевой техники. Зенитные ракетные системы С-400 «Триумф» и «Patriot».

Введение. Возникновение авиации и применение ее в военном деле повлекло за собой создание средств противовоздушной обороны (ПВО). Ракетные средства ПВО всегда были и остаются в числе лидеров наиболее передовых интеллектуальных, высокотехнологичных и дорогостоящих видов боевой техники. Поэтому возможность их создания и производства, а также владение на промышленном уровне передовыми технологиями, наличие соответствующих научных и конструкторских школ считаются одними из важнейших показателей уровня развития оборонной промышленности страны.

Современные системы ПРО и ПВО являются не только неотъемлемым элементом сохранения безопасности целых государств, защищающим их от вражеской авиации и ракет, но и способом сдерживания.

В отдельных случаях наличие таких вооружений может заставить любого противника пересмотреть свои планы, а иногда наоборот: стать причиной трений между странами.

США и Россия являются лидерами в данной отрасли. Перспективные комплексы С-400, разрабатываемый Россией, и Patriot, создаваемый США, являются тому примером.

Российский зенитно-ракетный комплекс С-400 «Триумф» и американский М104 «Patriot» на данный момент являются самыми эффективными системами противовоздушной обороны в мире.

Зенитные ракетные системы С-400 «Триумф» и «Patriot» создавались для выполнения двух ключевых задач: это обеспечение защиты от нападения с воздуха стратегически важных объектов, и своевременная нейтрализация или уничтожение боеголовок баллистических ракет противника.

Основная часть. С-400 «Триумф» является российской зенитной ракетной системой большой и средней дальности, которая предназначена для перехвата всех современных и перспективных средств воздушного-космического нападения.

Российский ЗРК С-400 поражает цели на расстоянии 240 км. «Триумф» имеет уникальную возможность подключения дополнительных модулей способных одновременно опознавать до 100 целей различных классов и обстреливать одновременно 36 из них, формировать закрытые каналы связи между комплексами на расстоянии до 90 километров.

Более того, у всех ракет, применяемых С-400 «Триумф», имеется «холодный старт». На высоте 30 метров газовые рули поворачивают ракету в сторону цели, после чего включается маршевый двигатель, что увеличивает дальность полета и снижает ближнюю границу зоны поражения.

Применяемый радар кругового обзора с двухсторонней ФАР обнаруживает все виды летающих объектов на расстоянии до 600 км – самолеты, беспилотные летательные аппараты, крылатые ракеты. С-400 имеет комплекс радиоэлектронной борьбы, позволяющей бороться и со стаями мелких дронов, что в современной войне имеет дополнительную актуальность.

С-400 использует ракеты меньшей мощности, стреляя по 2 ракеты в одну цель, чтобы повысить шансы на поражение ракеты противника, при этом используя метод подрыва боевой части в непосредственной близости от цели.

ЗУР 48Р6Е3 предназначена для перехвата самых быстрых ракет, скорость которых достигает 4800 м/с. У нее же самая массивная боевая часть, весящая 180 кг.

ЗУР 9М96Е2 перехватывает цели, летящие на предельно низких высотах — до 5 метров. Ракета имеет вдвое меньшие габариты, чем все ракеты системы, поэтому на пусковой установке располагаются сразу четыре ЗУР 9М96Е2 в транспортно-пусковых контейнерах. Она способна маневрировать с ускорением 20 g.

ЗУР 40Н6Е — самая новая ракета системы. Имеет рекордную дальность, достигающую 400 км.

На самых «дальнобойных» ракетах установлены принципиально новые головки самонаведения, способные уничтожать цели за пределами радиовидимости наземных радиолокаторов. После набора высоты по команде с земли ракета переводится в режим поиска и, обнаружив цель, наводится на нее самостоятельно.

С-400 имеет две РЛС — обнаружения и сопровождения с выдачей целеуказания для ЗУР. Обычные воздушные цели обнаруживаются на расстоянии в 600 км. Этого расстояния достаточно для того, чтобы ЗРК в автоматическом режиме подготовилась к отражению воздушной атаки.

Управление системой гибкое, допускающее получение информации о приближающих целях от самолета дальнего радиолокационного обнаружения и управления. При этом пусковые установки могут срабатывать от команд как со своего командного пункта, так и от самолета ДРЛОиУ. Пусковые установки могут располагаться на расстоянии до 100 км от КП.

MIM-104 «Patriot» — американский противоракетный комплекс, который состоит на вооружении ВС США и армий стран-союзников. Производством ЗРК занимается группа компаний во главе с «Raytheon». Универсальное средство противоракетной обороны позиционных районов войск на средних и больших высотах.

Так, американский «Patriot» способен перехватывать цели, летящие со скоростью до 2500 метров в секунду на дистанции до 100 километров. Также он способен одновременно обстреливать до 8 целей с интервалом пуска ракет в 3 секунды.

Обе системы ПВО/ПРО являются мобильными. С-400 могут быть приведены в состояние боевой готовности с марша всего за 5-10 минут. Их можно транспортировать железнодорожным, воздушным, водным транспортом.

ЗРК «Patriot» способен сопровождать цель, максимальная скорость которой составляет 7 920 км/ч. При этом, его российский конкурент С-400 способен вести сопровождение объекта, скорость которого будет намного выше — 17 280 км/ч.

Российская система способна обнаруживать любые цели на расстоянии до 600 километров. Американский комплекс не может похвастать таким параметром: обнаружение самолетов возможно на дистанции до 180 км, а ракета должна приблизиться на дистанцию 100 км, чтобы быть обнаруженной.

Следует отметить, что время реакции систем противовоздушной обороны России и США приблизительно равно и не превышает 10 секунд. Однако, американский ЗРК проигрывает российскому по времени развертывания — 25 минут против 5 минут соответственно.

Еще одним преимуществом С-400 перед «Patriot» является возможность осуществлять пуск вдогон цели, миновавшей пусковую позицию.

Отличительной особенностью американского ЗРК является обязательное наличие специального спутника на орбите, который заранее сообщает на локационную станцию координаты цели и предполагаемую траекторию ее движения.

К техническим преимуществам российского ЗРК относятся дальность поражения целей, точность прицеливания, способность успешно противостоять применяемым противником стелс-технологиям с помощью сложных датчиков. Так, Patriot обладает малой дальностью и высотой перехвата цели — всего 20 и 7 км от объекта, защищаемого комплексом.

Поэтому приходится использовать целые батареи ЗРК, чтобы прикрыть объекты. У С-400 эти показатели в разы лучше — 400 километров по радиусу. Это означает, что российский ЗРК способен обеспечить защиту куда большего расстояния.

Радиолокационные системы, используемые в ЗРК С-400, также отличаются превосходными характеристиками. Применяемый радар кругового обзора с двухсторонней ФАР обнаруживает все виды летающих объектов на расстоянии до 600 км — самолеты, беспилотные летательные аппараты, крылатые ракеты. После опознания цели запускается один из пяти видов ракет, находящихся на вооружении С-400.

Преимуществом С-400 является способ пуска ракет, который представляет собой выброс ракеты на 30 метровую высоту, наклон в сторону цели и ее последующее преследование с уничтожением. Patriot же так не умеет, он имеет определенный сектор обстрела, если ракета противника появится с неожиданной стороны, то придется тратить время на дополнительный поворот установки, а это трата драгоценного времени, истратив которое защищать уже может быть и нечего.

Заключение. Российский ЗРК С-400 пользуется заслуженным авторитетом в мире систем противовоздушной обороны. С-400 превосходит американские аналоги по целому ряду показателей. С-400 эффективен при перехвате американских истребителей F/A-18 Hornet и F-35 Lightning II. Функциональность же Patriot ограничена борьбой с баллистическими ракетами средней дальности.

Несмотря на то, что при создании сравниваемых ЗРК использовалось множество ноу-хау, абсолютно ясно, что победителем стал С-400. Не остаётся сомнений, что на данный момент эта система является лучшей системой ПВО наземного базирования в мире.

Список использованных источников:

1. *Военный парад - Номер 33. Май - Июнь 1999*
2. *А. Сумин, В. Гиндранков, Г. Колпаков "Интегрированные информационно-огневые системы. Перспективы и проблемы."//www.vko.ru/*
3. *Зенитный ракетный комплекс С-400 "Триумф", источник.*
4. *Котеленец Д. Поставлены в войска. // Стрела. № 12 / 2014 г.*