

Пуско-заряжающая  
установка 9А316Э  
из состава ЗРК «Бук-  
М2Э» (фото: «Оборона  
России»)



ПОД ЗАЩИТОЙ  
ЗРК «БУК-М2Э»

«Бук-М2Э» заметно превосходит по своим тактико-техническим характеристикам существующие зарубежные аналоги: ЗРК «KS-1A» (Китай), «Hawk» (США), «NASAMS» (Норвегия), «Spyder» (Израиль), «SAMP-T» (компании Eurosam), «Akash» (Индия). Комплекс «Бук-М2Э» пользуется высоким спросом на международном рынке вооружений и в сегменте войсковых ЗРК средней дальности, бесспорно, является одним из лучших в мире.

### СТАВКА НА США СЕБЯ НЕ ОПРАВДАЛА

Королевство Саудовская Аравия не жалеет расходов на оборону и стремительно наращивает мускулы, осуществляя масштабные закупки как оборонительных, так и наступательных вооружений. К этому ее подталкивают собственные внешнеполитические амбиции, напряженная военно-политическая ситуация вокруг Персидского залива и мощные враги, главный из которых — Иран, с которым Эр-Рияд соперничает за влияние в регионе, претендую на статус региональной сверхдержавы.

Стремительное развитие иранских военных технологий, включая боевое ракетостроение, давно вызывали у Саудовской Аравии сильную головную боль. Чтобы обезопасить себя, в Королевстве сделали ставку на противовоздушные технологии США, благо неподъемный за счет экспорта нефти третий по масштабу в мире военный бюджет вполне позволял Эр-Рияду потратить несколько десятков миллиардов долларов на закупку одних зенитных ракетных комплексов Patriot.

### СТРУКТУРА, СОСТАВ И ОРГАНИЗАЦИЯ ПВО САУДОВСКОЙ АРАВИИ

Войска ПВО являются самостоятельным видом Вооруженных Сил Королевства и состоят из зенитных ракетных войск, зенитной артиллерии

и частей радиотехнических войск (РТВ). В целом система ПВО Саудовской Аравии носит очаговый характер, построена на прикрытии отдельных ключевых объектов и относительно небольших по площади районов, вокруг которых сосредоточены силы противовоздушной обороны. Организационно имеющиеся силы и средства сведены в шесть округов ПВО и решают задачи по прикрытию важных административных, экономических и военных объектов: столицы, районов нефтедобычи и переработки, группировок войск и ракетных баз.

В настоящее время основу саудовской ПВО составляют 6 дивизионов (36 батарей/108 пусковых установок) ЗРК Patriot (MIM-104D/F) модификаций PAC-2 GEM и PAC-3. Батареи Patriot размещены вокруг столицы Королевства, а также вдоль северо-восточного побережья страны, защищая районы нефтедобычи и порты, через которые осуществляется экспорт нефти.

В войсках ПВО развернуты 80 радиолокационных станций: 17 AN/FPS-117; 28 AN/TPS-43; AN/TPS-59; 35 AN/TPS-63; AN/TPS-70. Все РЛС — американского производства. 17 радиаров дальнего обнаружения AN/FPS-117 образуют единую сеть вместе с большим количеством тактических РЛС.

Имеющиеся наиболее современные обзорные РЛС AN/FPS-117 разбросаны по всей территории Саудовской Аравии. С учетом того, что ее площадь составляет более 2 млн кв. км, и по

## ФИАСКО ЗРК PATRIOT

Вполне естественно, что Эр-Рияд тут же обратился к Вашингтону: как такое вообще стало возможным, вы ведь говорили, что поставили нам «лучшие в мире» комплексы противовоздушной обороны? Орденоносец Трамп на фоне оглушительного фиаско «Пэтриотов» счел за благо молчать, доверив объясниться с разъяренными саудитами своему госсекретарю и экс-директору ЦРУ Майклу Помпео. Однако даже такой тертый калач как Помпео смог лишь невнятно сказать, что «системы ПВО иногда по всему миру демонстрируют противоречивый результат, даже самые лучшие не всегда перехватывают цели. Мы будем работать над тем, чтобы подобные атаки больше не имели успеха».

Весьма странное, отметим, заявление. Кто-кто, а уж экс-директор ЦРУ просто не может не знать, что системы ПВО не могут демонстрировать «противоречивый результат», их главный функционал — даже в самых сложных условиях обеспечить уничтожение цели, желательно с вероятностью 0,9. Следовательно, одно из высших должностных лиц Соединенных Штатов — государственный секретарь и доверенное лицо Трампа сознательно вводит в заблуждение руководство Королевства Саудовской Аравии. Такое между союзниками абсолютно недопустимо!

Может, хваленый американский ЗРК не так хорош, как его рекламируют? Между тем эксперты уже не раз отмечали, что комплексы Patriot (в особенности его модификация PAC 3) предназначены в первую очередь для перехвата баллистических ракет, а также «классических» воздушных целей типа самолет. А вот такие объекты как беспилотники и крылатые ракеты «Пэтриот», как говорится, «не по зубам».

Статистика войны Саудовской Аравии с хуситами это подтверждает. Посмотрим, как американские ЗРК справлялись с отражением ударов, которые хуситы наносили баллистическими ракетами с одной стороны, и беспилотниками и крылатыми ракетами — с другой.

Итак, летом 2015 года Patriot успешно осуществил перехват баллистической ракеты Р-17 (типа «СКАД»), которой хуситы пытались нанести удар по территории Саудовской Аравии. 26 августа того же года хуситы запустили еще одну ракету, но ее перехватил парный пуск ЗУР, осуществленный американским ЗРК. Тем не менее, осенью одна ракета хуситов смогла поразить аэродром, а другая упала в пустыне. Осенью 2017 года произошел запуск баллистической ракеты по международному аэропорту Эр-Риада — она также была перехвачена и уничтожена.

А вот прошлогодний сентябрьский воздушный удар, который осуществили по Королевству не баллистическими, а крылатыми ракетами и беспилотниками, «Пэтриоты» и вся саудовская ПВО не обнаружили.

Вероятно, в «американской противовоздушной консерватории» не все в порядке, надо что-то менять. Как минимум Соединенные Штаты были должны, руководствуясь союзническими отношениями с Саудовской Аравией, четко и прямо (пусть и не публично) сообщить о том, что построенная на американских технологиях и решениях саудовская система ПВО в принципе не способна решать задачу отражения



как массированного, так и одиночного налета крылатых ракет и беспилотников противника.

Однако Вашингтон этого не сделал. Вместо объективного анализа и честного информирования Эр-Рияда о критической неспособности комплексов Patriot защитить Королевство, Вашингтон направил в Саудовскую Аравию дополнительную батарею систем противовоздушной и противоракетной обороны и около 300 военных. Министр обороны США Марк Эспер также допустил переброску в Королевство и противоракетного комплекса THAAD решавшего задачи заатмосферного перехвата, где, как известно, крылатые ракеты и беспилотники в принципе не могут летать).

Военным Саудовской Аравии стоило бы прислушаться и к мнению своих российских коллег. Как подчеркнул высокопоставленный представитель Минобороны РФ, пожелавший сохранить инкогнито, «во время атаки на нефтяные объекты Саудовской Аравии американские Patriot пропустили десятки беспилотников и крылатых ракет, они не способны справиться с воздушным нападением в реальной боевой обстановке». Согласно оценке российского военного ведомства, на северной границе Саудовской Аравии находятся 88 установок Patriot, ни одна из которых не заметила воздушную атаку хуситов.

Системной ошибкой командования войск ПВО, да и в целом Министерства обороны Саудовской Аравии, стало однобокое построение системы противовоздушной обороны, направленное в первую очередь на возможное противодействие баллистическим целям, оперативно-тактическим и тактическим ракетам. Именно такие цели признавались приоритетными и именно на борьбу с ними тратились основные средства военного бюджета Королевства. Именно под эти цели американцы продавливали поставку саудитам своих комплексов ПВО.

Между тем сами хуситы угрожают новыми ударами по саудитам. Иностранным специалистам следует избегать посещения подвергшихся атакам нефтяных объектов Саудовской Аравии, поскольку они могут стать целью новых ударов в любой момент — об этом заявил официальный представитель вооруженных сил йеменского мятежного движения «Ансар Аллах», бригадный генерал Яхья Сариа.



«Хочу предупредить компании и иностранцев о том, что им не следует присутствовать на предприятиях, которые пострадали от ударов, поскольку они все еще находятся под нашим прицелом и могут стать объектами нападения в любой момент», — передает слова генерала телеканал Al Massira, цитируемый ТАСС. — «Саудовскому режиму мы хотим сказать: наша длинная рука сможет дотянуться до любого места, куда мы захотим, и в любое время, которое мы определим».

И это не оказалось блефом. 27 декабря 2019 года йеменские повстанцы заявили, что в результате их успешного ракетного удара по военному лагерю в саудовской провинции Наджран погибли и ранены десятки военнослужащих Саудовской Аравии, в том числе офицеры. Соответствующее заявление сделал все тот же бригадный генерал Яхъя Сариа. Ракетные войска хуситов запустили ракету типа Badr P1 по лагерю ставки 19-й бригады саудовской погранслужбы в провинции Наджран.

#### ОТ «КВАДРАТА» ДО «БУК-М2Э»: НАДЕЖНОСТЬ, ПРОВЕРЕННАЯ ВРЕМЕНЕМ

«Ни одна из систем противовоздушной обороны не смогла бы остановить атаку, подобную

той, которой подверглись объекты нефтяной инфраструктуры Саудовской Аравии», — об этом сразу же после скандального провала «Пэтриотов» заявил в сентябре 2019 года глава Объединенного комитета начальников штабов Джозеф Данфорд на экстренно созванном совместном брифинге с главой Минобороны США Марком Эспером. Если руководствоваться логикой этих американских военных руководителей, получается, что на сегодняшний день международные террористические группировки могут свободно наносить массированные воздушные удары в любой точке мира по любым государственным и военным объектам.

Между тем еще пятьдесят лет назад в ходе арабо-израильских конфликтов одна из противоборствующих сторон решила проблему гарантированной противовоздушной обороны на основе советского зенитного ракетного комплекса «Квадрат». Звездным часом ЗРК «Квадрат» стала арабо-израильская война 1973 года («Война Судного дня»), когда эти комплексы, израсходовав 95 ракет, сбили 64 самолета противника.

Естественно, с тех пор средства воздушного нападения приобрели новые свойства и характеристики. Процесс совершенствования затронул и средства ПВО. На смену ЗРК «Квадрат» пришел гораздо более совершенный комплек-

**«Сирийские ПВО с 2015 г. отразили 83 воздушных удара сил коалиции, возглавляемой Соединенными Штатами, а также Израилем и ударов террористов. При этом они уничтожили 217 крылатых ракет, 38 управляемых авиационных бомб и 25 беспилотников», — отметил глава российского военного ведомства Сергей Шойгу.**



«Бук-М1(-2)», созданный на основе передовых методов радиолокации, управления и наведения зенитных ракет.

В настоящее время ЗРК «Бук-М2Э» (разработчик — НИИП имени В. В. Тихомирова, производитель — Ульяновский механический завод; оба предприятия входят в состав Концерна ВКО

«Алмаз – Антей»), превосходящий по своим техническим характеристикам любые иностранные аналоги, надежно защищает воздушное пространство Сирийской Арабской Республики. Как отметил в декабре прошлого года на итоговой Коллегии Министерства обороны РФ глава российского военного ведомства Сергей Шойгу, «сирийские ПВО с 2015 г. отразили

Самоходная огневая установка ЗРК «Бук-М2Э» (фото: пресс-служба Концерна ПВО «Алмаз – Антей»)



**Модели пуско-заряжающей установки и самоходной огневой установки на колесном шасси ЗРК «Бук-М2Э» (фото: «Оборона России»)**

83 воздушных удара сил коалиции, возглавляемой Соединенными Штатами, а также Израиля и ударов террористов. При этом они уничтожили 217 крылатых ракет, 38 управляемых авиационных бомб и 25 беспилотников». По оценкам, около 80 процентов всех уничтоженных сирийской ПВО средств воздушного нападения противника — это заслуга комплексов «Бук».

Отметим, что ЗРК «Бук-М2Э» также отлично показали себя в ходе недавних российско-египетских учений ПВО «Стрела дружибы — 2019», которые прошли вскоре после удара хуситов по Саудовской Аравии. Учения проводилось под Каиром на базе учебного тактического центра войск противовоздушной обороны Арабской Республики Египет в период с 26 октября по 7 ноября 2019 года.

Одной из целей проведенного российско-египетского учения стал обмен опытом между военнослужащими двух стран, совершенствование навыков ведения боевой работы. Еще одной целью было обеспечение безопасности воздушного пространства над важными объектами с реализацией максимальных боевых возможностей ЗРК.

В ходе данных учений фактически была смоделирована ситуация, с которой столкнулся Эр-Рияд, с одним лишь исключением — на вооружении Египта были не американские «Петриоты», а российские комплексы ПВО; все малозаметные воздушные цели были обнаружены и уничтожены.

Российские зенитчики продемонстрировали египетским коллегам возможности комплексов ПВО по ведению разведки воздушного противника в условиях применения им различного типа помех. Кроме этого, боевыми расчетами отработаны режимы боевой работы, применяемые для решения задач борьбы как с воздушными целями типа «воздух-воздух», «земля-воздух», так и с беспилотными летательными аппаратами в различных условиях, возможности по их сопровождению и уничтожению. Продемонстрирован высокий потенциал и эффективность противодействия беспилотным летательным аппаратам.

Боевые стрельбы для средств противовоздушной обороны всегда были важнейшим этапом боевого сглаживания. Именно в этот период они доказывают свои боевые возможности и соответствие предъявляемым к ним требованиям по борьбе со средствами воздушного нападения, что и было продемонстрировано 6 ноября в ходе заключительного, третьего этапа учения. Дивизионы зенитных ракетных комплексов «Бук-М2Э» и «Тор-М2Э» перехватили и уничтожили беспилотные летательные аппараты условного противника. В качестве воздушных целей использовались мишени типа MQM, Banshee и Commander, каждая из которых была уничтожена одной ракетой.

На вооружении египетской армии имеется более 200 батарей различных ЗРК, в том числе современные системы «С-300В», комплексы «Бук-М2Э» и «Тор-М2Э». В Египте создана единая система ПВО по принципу зонально-объектовой обороны, которая объединяет огневые средства противовоздушной обороны, истребительную авиацию, автоматизированные центры радиолокационного наблюдения и оповещения, а также самолеты дальнего радиолокационного обзора. Все это в целом обеспечивает надежное прикрытие важных государственных и военных объектов страны от возможных террористических угроз с воздуха.

Вернемся к системе защиты обеспечения целостности и функционирования обороняемого объекта в разрезе боевых возможностей ЗРК «Бук-М2Э». Это высокомобильный многоцелевой комплекс, обеспечивающий успешное

проведение боевой работы как в беспомеховой обстановке, так и в условиях интенсивного радиопротиводействия. Кроме аэродинамических целей всех типов он может поражать обширный ряд ракетных: от тактических баллистических и противорадиолокационных и специальных авиационных до крылатых ракет. Этим ЗРК можно наносить удары по надводным кораблям (например, классов «эсминец» и «ракетный катер»), а также по наземным радиоконтрастным целям. Комплекс «Бук-М2Э» может применяться для противовоздушной обороны войск (войсковых объектов) в различных формах боевых действий, административно-промышленных объектов и территории страны.

## СОЗДАНИЕ КРУГОВОЙ ПРОТИВОВОЗДУШНОЙ ОБОРОНЫ ОБЪЕКТА

Комплекс «Бук-М2Э» состоит из боевых средств и средств технического обслуживания и ремонта.

Боевые средства ЗРК «Бук-М2Э» взаимоувязаны между собой информационно-техническими системами, способными обеспечивать надежное взаимодействие командного пункта (КП), станции обнаружения целей (СОЦ) и до шести огневых групп (ОГ) в радиусе 10 км.

Каждая огневая группа может включать:

- одну самоходную огневую установку (СОУ) и взаимодействующую с ней пуско-заряжающую установку (ПЗУ);
- один радиолокатор подсвета и наведения (РПН) и до двух взаимодействующих с ним ПЗУ.

Сбор станцией обнаружения данных о целях и воздушной обстановке производится в радиусе до 150 км, и на высотах до 25 км позволяет получить на КП информацию о параметрах, государственной принадлежности и классах целей.

Оборудование командного пункта обеспечивает прием информации о 50 целях и о состоянии подчиненных боевых средств, а также формирование на основе полученных данных оптимального решения с последующей передачей на СОУ (РПН) команд для уничтожения целей.

Огневые группы могут работать как в режиме «целеуказаний с КП», так и в «автономном» режиме (ведение воздушной разведки, сопровождение целей, наведение зенитных управляемых ракет на цель), с заданным сектором ответственности по азимуту до 90° по углу места от 0° до 7° и от 7° до 14°, по азимуту 45° по углу места от 14° до 52°.

**РЛС подсвета и наведения 9С36Э, способная подниматься на высоту 21 м, существенно увеличивает возможности по противодействию низколетящим целям (фото: «Оборона России»)**



Способность РПН поднимать радиолокационный пост на высоту 21 метр позволяет увеличить дальность обнаружения низколетящих целей, использовать лесные массивы и складки местности для маскировки огневых групп, работать в городских и горных условиях.

## МАССИРОВАННЫЙ УДАР

ЗРК «Бук-М2Э» является многоканальным комплексом. СОУ или РПН способны одновременно сопровождать четыре цели и одновременно управлять до 8 ЗУР, при выводе их на цели. При этом используются ЗУР, расположенные на пусковой установке СОУ и ЗУР, расположенные на ПЗУ. При работе РПН ЗУР используются с двух приданых ПЗУ.

Боекомплект комплекса, состоящего из СОЦ — 1 ед., КП — 1 ед., СОУ — 4 ед., ПЗУ — 4 ед. (приданые СОУ), РПН — 2 ед., ПЗУ — 4 ед. (приданые РПН) будет рассчитываться из расчета:

- на СОУ — 4 ЗУР готовые к пуску;
- на ПЗУ — 4 ЗУР готовые к пуску и 4 ЗУР на транспортных опорах и будет составлять 48 ЗУР готовых к пуску и 32 ЗУР на транспортных опорах, которые в течение 12–15 минут могут быть установлены для пуска на СОУ или на ПЗУ с помощью гидравлического крана, входящего в состав ПЗУ.

Таким образом, ЗРК «Бук-М2Э» способен одновременно обстреливать 24 цели, летящих с разных направлений. После первого цикла боевой работы, «обнаружение — распределение — уничтожение 24 целей», ЗРК «Бук-М2Э» вновь готов к очередному циклу боевой работы.

Готовность к третьему циклу боевой работы определяется возможностью ПЗУ заряжать четырьмя ЗУР (перевозимые самой ПЗУ) пусковые установки СОУ (ПЗУ) в течение 12–15 минут.

Используемая в комплексе «Бук-М2Э» высокоэффективная ЗУР 9М317 с твердотопливным ракетным двигателем и гибко адаптируемым к различным типам целей боевым снаряжением позволяет уверенно поражать цели во всем диапазоне зоны поражения комплек-

са: по дальности — 3–45 км, по высоте — 0–25 км. Применение в боевых средствах ЗРК современных вычислительных систем, фазированных антенных решеток, и эффективная аппаратурно-программная реализация сложных специальных режимов боевой работы позволяют комплексу одновременно сопровождать и с минимальным временным интервалом поражать, как уже было отмечено выше, до 24-х целей. Время реакции комплекса — 10–12 секунд. Вероятность поражения аэродинамических целей одной ракетой равна 0,9–0,95. Максимальная скорость поражаемых тактических баллистических ракет — 1200 м/с.

В боевые средства комплекса, включая ЗУР 9М317, заложены значительные модернизационные возможности с целью улучшения их тактико-технических характеристик, в том числе в связи с дополнительными требованиями заказчиков.

Таким образом, высокая мобильность, готовность работы с марша, возможность функционирования в условиях радиопомех и применения противником противодействия, интеграция с различными группировками ПВО позволяет использовать ЗРК «Бук-М2Э» при отражении массированных ударов, а также для противовоздушной обороны военных и государственных объектов от точечных ударов.

При комплексном подходе организации противовоздушной обороны с использованием средств малого радиуса действия в качестве прикрытия систем ПВО, к примеру ЗПРК «Тунгуска-М1», зенитный ракетный комплекс «Бук-М2Э» становится практически неуязвим для средств воздушного нападения.

В 2009–2010 гг. ЗРК «Бук-М2Э» прошел реальную проверку в условиях максимально приближенных к боевым, с проведением многосторонних, объемных летных и стрельбовых испытаний на полигонах Министерства обороны РФ и зарубежного заказчика в сложнейших метеорологических условиях (температура окружающей среды до +54 °C, большая запыленность воздуха, ветер до 27 м/с) с имитацией воздействия активных шумовых помех. Эти тесты подтвердили высокие тактико-технические характеристики комплекса и его высокую надежность.



«Бук-М2Э» заметно превосходит по своим характеристикам существующие зарубежные аналоги: ЗРК «KS-1А» (Китай), «Hawk» (США), «NASAMS» (Норвегия), «Spyder» (Израиль), «SAMP-T» (компании Eurosam), «Akash» (Индия). Комплекс «Бук-М2Э» пользуется высоким спросом на международном рынке вооружений и в сегменте войсковых ЗРК средней дальности, бесспорно, является одним из лучших в мире.

Саудовская Аравия, являясь крупнейшим государством на Аравийском полуострове, не скрывает своих претензий на роль региональной сверхдержавы и лидера исламского мира и, как следствие, не жалеет денег на строительство самой мощной в регионе армии и оснащение ее самыми современными вооружениями. Это подтверждает тот факт, что только у США Саудовская Аравия за последнее время закупила вооружения на 100 млрд долларов, а на «защиту этой нефти» тратится 67,6 млрд долларов в год (оценка саудовского военного бюджета 2018 года). Нефть — основа экономического потенциала Королевства, и для защи-

ты нефтепромыслов и объектов нефтепереработки необходима надежная эшелонированная система противовоздушной обороны.

**Пуско-заряжающая установка 9А316З из состава ЗРК «Бук-М2Э» (фото: «Оборона России»)**

Закупка Эр-Риядом комплексов «Бук-М2Э» позволило бы существенно усилить оборонительный потенциал — данные ЗРК без каких-либо проблем могут быть интегрированы в систему ПВО Королевства. Комплекс «Бук-М2Э» способен обеспечить круговую оборону объекта с размещением огневых групп на удалении до 10 км от командного пункта. Общая площадь, прикрываемая комплексом будет составлять 10000 кв. км. А такие возможности СОУ как работа в автономном режиме и возможность смены боевых позиций за считанные секунды после пуска ЗУР, повышают живучесть и разведчицкость системы ПВО объекта.

Включение в состав ПВО Саудовской Аравии комплексов «Бук-М2Э» и их оптимальное конфигурирование обеспечит неуязвимость от воздушного нападения: атакующие цели будут обнаружены и уничтожены еще до входа в воздушное пространство Королевства. **OP**