Планы администрации Д. Трампа в сфере ПРО: разработки передовых систем

Криволапов Олег Олегович

Институт США и Канады РАН

Российская Федерация, Москва

Аннотация

В статье рассматриваются передовые программы противоракетной обороны США: разработка космических элементов ПРО, сенсоров и лазеров воздушного базирования, многозарядного перехватчика, а также систем защиты от гиперзвуковых летательных аппаратов. Неограниченное расширение ПРО США в долгосрочной перспективе могло бы оказать влияние на стратегический баланс между РФ и США, и рассматриваемые программы (в случае их успешной разработки) могут иметь революционное значение для всей противоракетной обороны США. Автор показывает место данных программ в общей политике администрации США в сфере ПРО и делает выводы относительно их перспектив.

Ключевые слова: противоракетная оборона, системы ПРО космического базирования, сенсоры на БПЛА, направленная энергия, лазеры, многозарядные перехватчики, защита от гиперзвуковых летательных аппаратов

Дата публикации: 26.12.2018

Ссылка для цитирования:

Криволапов О. О. Планы администрации Д. Трампа в сфере ПРО: разработки передовых систем // Россия и Америка в XXI веке. – 2018. – Выпуск 3.

URL: <https://rusus.jes.su/s207054760000050-2-1/>. DOI: 10.18254/S0000050-2-1

¹ Проблема противоракетной обороны продолжает оставаться одной из самых актуальных в сфере международной безопасности. Развитие оборонительных систем всегда существует в чёткой взаимосвязи с развитием наступательных вооружений. Так как процесс развития наступательных вооружений никогда не стоит на месте, совершенствование оборонительных систем также продолжается. Системы ПРО США, широкомасштабное развёртывание которых началось при администрации Дж. Буша-младшего, официально предназначены для противодействия угрозам со стороны КНДР и Ирана. Но неконтролируемое развитие этих систем может привести к подрыву баланса в стратегических ядерных силах США и РФ и к нарушению стратегической стабильности в мире.

² В данной статье речь пойдёт только о разработке передовых программ систем ПРО США, таких как новые космические сенсоры, сенсоры и лазеры для установки на беспилотные летательные аппараты (БПЛА), многозарядные перехватчики, а также защита от гиперзвуковых ЛА. Передовые исследования в

области ПРО США изучены гораздо меньше, чем влияние ПРО США на стратегическую стабильность и на процесс сокращения стратегических ядерных вооружений РФ и США. Среди последних отечественных публикаций, так или иначе, относящихся к изучению передовых разработок ПРО США, следует назвать статью Г.Б. Корсакова (ИМЭМО РАН)¹, в которой речь идёт о разработках передовых технологий ПРО времён администрации Дж. Буша-младшего и начала президентства Б. Обамы. Этой теме посвящён и доклад Института США и Канады РАН², и статьи И.А. Петровой³, П.С. Золотарёва и А.С. Евсеенко⁴, где, кроме прочего, речь идёт о спутниках с сенсорами, предназначенными для обнаружения пусков баллистических ракет (БР).

³ В то же время данная тема хорошо изучена специалистами из США. Многие исследовательские центры в Соединённых Штатах занимаются тематикой ПРО, но политику администрации США в области передовых разработок противоракетной обороны анализируют специалисты лишь нескольких: Фонд «Наследие» (например, М. Додж), Хадсоновский Институт (например, Р. Хайнрикс), Центр стратегических и международных исследований (CSIS) (например, Т. Карако), «Союз обеспокоенных учёных», Американский совет по внешней политике (например, У. Шнейдер-младший), Исследовательская служба Конгресса (например, Р. О'Рурк).

⁴

Оценка ракетных угроз администрацией США и общая ситуация с разработкой новых технологий ПРО в США

Администрация Д. Трампа уже многократно высказалась о ракетной угрозе со стороны КНДР и Ирана для союзников США, американских войск, развёрнутых в различных регионах мира, и для континентальной территории Соединённых Штатов. В то же время без внимания чиновников Министерства обороны и разведывательного сообщества США не остаётся ни наращивание ракетных арсеналов КНР, ни совершенствование ракетных технологий РФ. Ещё в 2016 г. на слушаниях по противоракетной обороне в Конгрессе законодатели задавали вопросы чиновникам МО, например, о затратах на разработку и развёртывание систем защиты от гиперзвуковых ЛА, разрабатываемых РФ и КНР⁵. Ответы на эти вопросы в материалах слушаний шли под грифом «секретно». По оценкам корпорации «РЭНД», гиперзвуковые ЛА и гиперзвуковые крылатые ракеты (КР) представляют собой новый класс угроз, так как они способны маневрировать в полёте на скорости более 5000 км в час, что в 5 раз выше, чем у традиционной КР. Это позволяет таким ракетам преодолевать ПРО и сокращать время для ответа со стороны государства, подвергшегося нападению⁶.

⁵ Можно согласиться с мнением о том, что во время послания президента В.В. Путина Федеральному Собранию РФ 1 марта 2018 г. администрация США не услышала ничего принципиально нового. С. Гривс, глава Агентства по ПРО (АПРО) спустя несколько дней заявлял, что темпы, с которыми РФ и КНР исследуют, разрабатывают, тестируют и поставляют вооружения в войска, требуют

от АПРО серьёзно воспринять гиперзвуковую угрозу. О том же сказал и замминистра обороны по исследованиям и проектированию М. Гриффин⁷.

⁶ Напомню, что согласно новой версии закона «О национальной ПРО», США проводит политику поддержания и улучшения эффективной надёжной эшелонированной ПРО. Она призвана защитить территорию США, союзников и развёрнутых сил и средств от развивающейся и чрезвычайно сложной угрозы БР⁸. Развёрнутые на данный момент системы ПРО США, в основном, используют кинетический перехват. Это означает, что боевая часть противоракет (*GBI/EKV*, *SM-3*, *THAAD*, *PAC-3*) уничтожает подлетающую боеголовку (БГ) баллистической ракеты прямым соударением на среднем (заатмосферном) или на конечном участке траектории полёта БР. Только перехватчики *SM-2* и *SM-6*, предназначенные для борьбы с БР малой и средней дальности, используют осколочно-фугасный перехват и только на конечном участке траектории БР. Кинетические перехватчики на порядок дороже наступательных ракет. Темпы производства данных перехватчиков в разы скромнее. Об этой проблеме начали активно говорить военные и эксперты в США во время администрации Б. Обамы. В 2016 г. тезис о необходимости снижения себестоимости перехвата ракеты появился в докладе главы АПРО для Конгресса⁹. Специалисты ИМЭМО РАН, ИСКРАН, а также многих научных центров США отмечают, что находящиеся сейчас на вооружении США системы ПРО (как национальной, так и региональной) не способны отразить ракетный удар из РФ, КНР или даже КНДР и Ирана.

⁷ В 2018 г. нынешний глава АПРО С. Гривс на слушаниях в Конгрессе говорил, что составными частями успешного парирования передовых угроз являются улучшение распознавания, программа многозарядного перехватчика (*МОВК*), защита от гиперзвуковых ЛА и разработка высокомоощных лазеров для перехвата на разгонном участке. Говорилось о необходимости интегрировать решения для сокращения опоры на дорогие кинетические перехватчики. Улучшая надёжность, усиливая распознавание, расширяя боевое пространство, можно снизить себестоимость перехвата ракеты¹⁰. Таким образом, разработки новых технологий ПРО в долгосрочной перспективе связаны со снижением себестоимости перехвата ракет.

⁸ Как отмечают специалисты Центра стратегических и международных исследований, с 2007 по 2016 фин. гг. общие расходы АПРО снизились на 23,4% (с 11 млрд долл. до 8,4 млрд), в частности, на передовые технологии для национальной ПРО (НПРО) – на 60%, на модернизацию сенсоров – на 47,3%, на космические системы – на 86%¹¹. По мнению Т. Карако и У. Рамбо (*CSIS*), запрос на 2019 фин. г. отдаёт приоритет краткосрочной готовности к ограниченным, но растущим угрозам БР из КНДР. Но это не связывает усилия в ПРО с реальностью соперничества с великими державами, как это сформулировано в Национальной оборонной стратегии 2018 г. Пример тому – низкое финансирование передовых технологий, таких как перехват на разгонном участке, космические сенсоры, многозарядные перехватчики и лазеры¹². Если оценить суммы, выделяемые на передовые разработки, это окажется не самой значительной статьёй расходов в бюджете АПРО (см. табл.). Запрос АПРО на 2019 фин. г. составил 9,9 млрд долл. Величина средств на такие разработки в 2016–2018 фин. гг. колебалась от 5 млн долл. до 250 млн.

Космические элементы ПРО

В докладе согласительной комиссии Конгресса о законе «Об оборонных расходах на 2018 фин. год» Министерству обороны США рекомендовалось, если это не противоречит положениям «Обзора ПРО-2018», разработать космические перехватчики (*SBI*), сосредоточенные на том или ином регионе, способные перехватить БР на разгонном участке, с достижением оперативной готовности «как можно раньше с практической точки зрения» (статья 1688)¹³. В законе об оборонных расходах на 2019 фин. г. оговорка о совместимости с «Обзором ПРО-2018» была отменена, и МО теперь поручено развернуть *SBI*, «в зависимости от доступных ассигнований»¹⁴, то есть если будут деньги.

¹⁰ Чиновники Министерства обороны США не раз в ответах на вопросы в Конгрессе выражали сомнения в состоятельности подобного проекта. Один из самых развёрнутых ответов был озвучен в 2016 г., когда глава АПРО сообщил, что есть серьёзные опасения насчёт осуществимости проекта космических перехватчиков и долгосрочной финансовой доступности такой программы¹⁵. В частности, отмечалось, что на космическую ПРО нужны огромные суммы: более 26 млрд долл. на ограниченную архитектуру; более 60 млрд долл. – на среднюю против краткосрочных угроз; более 200 млрд долл. – на полную глобальную защиту. Хотя *SBI* могли бы обеспечивать перехват БР на разгонном участке и сразу после него там, где наземные вооружения были бы географически или политически ограничены, на испытаниях 1986 г. осуществимость *SBI* с оперативной пользой не была показана в соответствующих условиях космоса и в сжатое время, необходимое для перехвата. Основные технологии *SBI* работали спорадически на протяжении лет и, следовательно, не осуществимы для закупки, развёртывания и использования в кратко- и среднесрочной перспективе¹⁶. Чиновникам МО вторили эксперты «Союза обеспокоенных учёных», которые говорили, что система *SBI* может быть преодолена множественным пуском из одной точки. Элементы *SBI* уязвимы для нападения с земли, поэтому данная система не пригодна даже для защиты от противоспутникового оружия. Развёртывание данной системы приведёт к напряжению отношений с КНР и РФ, при этом никак не защитит США или их союзников¹⁷. Учитывая все эти аргументы, разработка перехватчиков космического базирования остаётся маловероятной даже в свете ответов главы АПРО на вопросы во время слушаний в Конгрессе весной 2018 г., когда он говорил о необходимости «сделать какую-то работу в сфере *SBI*, чтобы, по сути, заложить основу на случай, если страна решит её развернуть»¹⁸. Даже после публикации закона «Об оборонных расходах на 2019 фин. г.» замминистра обороны Дж. Руд, говоря о программе *SBI*, заявил: «Это всё пока исследования, никаких программных изменений нет. Указания закона на 2019 фин. г. по *SBI* Министерство обороны seriously рассмотрит». Основным сторонником программы *SBI* в администрации Д. Трампа – замминистра обороны по НИОКР М. Гриффин – сообщил, что пока неясна необходимая численность *SBI* на орбите¹⁹.

¹¹ Министерство обороны США гораздо более склонно выполнить рекомендацию, изложенную в статье 1683 закона «Об оборонных расходах на 2018

фин. г.». Она гласит: если совместимо с рекомендациями «Обзора ПРО-2018» АПРО развернёт высоконадёжную и экономически эффективную постоянную архитектуру сенсоров в космосе, способную поддерживать ПРО через обнаружение пусков БР и их сопровождение по всей траектории²⁰. Предполагаемые функции: контроль множественных пусков БР; точное отслеживание ракет; распознавание реальной БГ в облаке целей (различение её на фоне ложных целей); качественное целеуказание и корректировка; обеспечение пуска противоракет, когда БР ещё вне поля зрения РЛС корабля, запускающего перехватчик (*launch-on-remote*); обеспечение перехвата вне поля зрения РЛС данного корабля (*engage-on-remote*); эффективная оценка результатов перехвата; интеграция с единой системой командования, контроля и боевого управления и связи ПРО (*C2BMC*) и системами ПРО *THAAD*, *Aegis*, *Aegis Ashore*, РАС-3²¹. Чиновники МО неоднократно повторяли тезис о том, что наземных РЛС недостаточно для выполнения всех этих задач, так как наземные РЛС, какими бы сильными они ни были, всё равно ограничены кривизной земли.

¹² На данный момент сеть космических сенсоров ПРО состоит из следующих элементов:

- на низкой эллиптической орбите – два демонстрационных спутника программы космической системы слежения (*Space Tracking and Surveillance System, STSS*). Данные спутники давно превысили свой срок службы, и, хотя они ещё работают, отказ от них, очевидно, произойдёт в скором времени²²;
- спутники на геостационарной орбите – пять спутников с инфракрасными сенсорами программы (*Space-Based Infrared System, SBIRS*), которая уже давно развивается военно-воздушными силами США.

¹³ Все эти спутники решают задачи лишь обнаружения пусков БР. АПРО планирует развернуть сеть сенсоров на коммерческих спутниках для оценки результатов перехвата в НПРО (*Space-based Kill Assessment, SKA*). Говорилось, что произошла задержка на год в связи с запуском спутников, они будут развёрнуты в 2018 фин. г.,²³ о прогрессе в выполнении данного плана станет известно не раньше начала 2019 календарного года. Кроме того, планируется запустить ещё два спутника для пополнения группировки *SBIRS*²⁴.

¹⁴ По плану ВВС США, развёртывание нового поколения космических сенсоров должно произойти в 2029 фин. г. Глава Стратегического командования США генерал Дж. Хайтен считает, что это можно сделать гораздо раньше. Однако его стремление далеко не сразу нашло понимание в МО США, поскольку, как утверждалось, слишком скорое развёртывание может не лучшим образом отразиться на качестве систем²⁵. Также, по мнению генерала, хотя слежение на среднем участке может оказаться слишком дорогим, это будет дешевле в сравнении с миллиардами, потраченными на наземные РЛС, при которых остаются значительные пробелы в покрытии²⁶. Глава Агентства по противоракетной обороне С. Гривс, в марте 2018 г. заявил, что АПРО могла бы взаимодействовать с ВВС США в определении требований, а также в рамках наземных служб, интеграции, запуска и в операциях²⁷. Лишь в мае 2018 г. изменился план ВВС США. Теперь речь идёт о пяти спутниках нового поколения (*Overhead Persistent Infrared, OPIR*), первый из которых будет запущен в 2023 г., начальная возможность – 2025 фин. г.,

вся система – к 2029 фин. году²⁸. Т. Карако и У. Рамбо из Центра стратегических и международных исследований отмечают, что с 1990-х годов все администрации США имели планы архитектуры космических сенсоров для отслеживания и распознавания БГ, но оперативная группировка спутников так и не развёрнута, и у администрации Д. Трампа это тоже может не получиться. Хотя финансирование космических сенсоров может быть спрятано в засекреченных специальных программах АПРО, вряд ли в рамках этой линии работы по их разработке пойдут полным ходом, не говоря уже о развёртывании²⁹. В запросе на 2019 фин. г. не было ощутимого повышения расходов на космические программы АПРО (16,4 млн долл.), но Конгресс поднял сумму до 94,4 млн долларов³⁰.

15

Многозарядные перехватчики (*МOKV/CKV*)

Весной 2014 г. в выступлении вице-адмирала Дж. Сайринга нашли подтверждение появившиеся месяцем ранее данные о желании МО разработать многозарядный перехватчик (*multiple kill vehicle*)³¹. Глава АПРО упомянул в своём выступлении в контексте рассказа о технологии «общего перехватчика» (*Common Kill Vehicle, CKV*), который начали разрабатывать около 2014 г., следующее: «Эта разработка позволит нам справляться с множественными и гораздо более сложными угрозами, составив технологический фундамент для перехвата множественных объектов одной противоракетой *SM-3* либо *GBI*»³². Программа *MKV* существовала в 2004–2009 гг. и разрабатывалась компанией «Локхид-Мартин» (*Lockheed Martin*) (позднее присоединилась и «Рейтеон» (*Raytheon*)). Перехватчик планировался к развёртыванию в 2016 г., но в 2009 г. программа была отменена из-за значительных технологических вызовов. Тем не менее, в августе 2015 г. компаниям «Рейтеон», «Локхид-Мартин» и «Боинг» (*Boeing*) был дан контракт на 9,7 млн долл. на разработку почти той же технологии многозарядного перехватчика, получившей теперь название *Multi-Object Kill Vehicle (MOKV)*³³.

16 В свою очередь, технология *CKV*, которую предполагается использовать на противоракетах для систем *GMD*, *Aegis* и *THAAD*, планировалась к развёртыванию примерно на 2025 г. Получив контракт в ноябре 2013 г., «Боинг», «Рейтеон» и «Локхид-Мартин» в 2014 г. представили первые проекты³⁴.

17 В 2016 г. директор АПРО заявлял, что программа *MOKV* задумана для нейтрализации всего облака целей. Тем самым будет повышена экономическая эффективность ПРО. «Это то, чего мы хотим вместо траты денег на решение проблемы распознавания», – утверждал директор АПРО³⁵.

18 На слушаниях в Конгрессе в июне 2017 г. директор АПРО заявил, что, чем больше БЧ перехватчиков будет помещено на одну противоракету, тем больше будут возможности по перехвату БР у наземной системы ПРО среднего участка траектории (*GMD*). Говорилось, что в 2016 г. АПРО совместно с промышленниками сумело разработать концепции уничтожения нескольких объектов в комплексе угроз (в облаке целей) с помощью многозарядного перехватчика, установленного на одной противоракете. На основе концепций трёх основных подрядчиков АПРО будет инвестировать в технологию, которая

сократит риск на этапе разработки³⁶. То же было повторено и в документе о бюджетном запросе АПРО на 2019 фин. год³⁷.

¹⁹ В марте 2018 г. новый директор АПРО говорил, что сокращение технологического риска в программе *МОВ* достигнет высшей степени с демонстрацией полного прототипа. Первые испытания *МОВ* намечены на 2027 г.³⁸, хотя ранее, в мае 2017 г., говорилось о 2025 г., а до этого о 2030 годе³⁹.

²⁰ В итоге, перехватчик *МОВ* – это несколько боевых блоков (*СКВ*) размещённых на одной противоракете. Данный боевой блок мог бы быть, например, в единственном числе на противоракетах типа *SM-3* и *THAAD* и во множественном числе на противоракете *GBI*. Такова связь между технологиями «общего перехватчика» и многозарядного перехватчика.

²¹ По мнению Т. Карако и У. Рамбо, АПРО сейчас планирует основное финансирование *МОВ* на 2022–2023 фин. г., предполагая, что это тот момент, когда технология *СКВ* будет разработана⁴⁰. Ф. Койл из «Центра по контролю над вооружениями и нераспространению» считает, что создание такой системы потребует решения ряда инженерных и научных проблем. Программа будет находиться в состоянии непрерывного изменения долгие годы⁴¹.

²²

Разработка систем ПРО направленной энергии (лазеры) и сенсоров на БПЛА

Разработка данных систем связана с концепцией перехвата БР на разгонном участке. Такой перехват предотвращает установление ложных целей, тем самым снимая проблему распознавания БГ, а сами обломки БР упадут на вражескую территорию. Более того, поскольку на разгонном участке БР движется медленно и есть факел от ракетных двигателей, то БР становится лёгкой целью. Республиканцы в Конгрессе давно выступают за развитие системы перехвата БР на разгонном участке. Закон «Об оборонных расходах на 2018 фин. г.» предписывает, если совместимо с рекомендациями «Обзора ПРО-2018», развернуть и продемонстрировать средства перехвата БР на разгонном участке «как можно скорее с практической точки зрения». Далее говорится, что демонстрация должна быть разработана с участием Тихоокеанского командования США для учёта появляющихся угроз и повышенной напряжённости в Азиатско-Тихоокеанском регионе (статья 1685)⁴².

²³ Системы направленной энергии для ПРО в США исследовались в 1980-е и начале 1990-х годов в рамках Стратегической оборонной инициативы. В середине 1990-х годов Организация по ПРО (*Организация по ПРО была переименована в Агентство по ПРО только в 2002 г.*) вернулась к похожему проекту. Программа «Лазер воздушного базирования» (*Air-Borne Laser*) состояла в разработке химического лазера, установленного на самолёте «Боинг-747», для выполнения задач перехвата БР на разгонном участке. В 2011 г. программа была отменена из-за значительных технологических проблем и неопределённости её оперативной роли.

Министерство обороны и АПРО никогда не говорили о закрытии проекта разработки лазера. Ведь перехват ракеты с помощью лазера в случае выполнения, с точки зрения МО, самое быстрое (лазер идёт со скоростью света) и самое дешёвое средство ПРО с почти неограниченным боезапасом. Это экономически эффективнее, чем любой кинетический или осколочно-фугасный перехватчик. Можно согласиться с тезисом Агентства по ПРО о том, что подходящие по размеру, эффективные и компактные высокомо мощные лазеры могут иметь революционное значение для архитектур ПРО⁴³. С другой стороны, в Министерстве обороны США дискуссии об этом продолжаются. Одним из главных аргументов против дальнейшей разработки лазеров для ПРО было то, что простое утолщение стенок БР может свести на нет все попытки уничтожить её лазером⁴⁴.

²⁵ Отдельные программы разработки в области направленной энергии ведутся в ВМС США, в сухопутных войсках и в ВВС. В ноябре 2017 г. ВВС начали разработку лазера для установки на истребители с целью перехвата ракет классов «воздух-воздух» и «земля-воздух»⁴⁵. Сухопутные силы США успешно разрабатывают лазер для защиты от тактических ракет, БПЛА и миномётного/ артиллерийского огня противника⁴⁶. ВМС США разрабатывают лазер для обороны от противокорабельных ракет⁴⁷. В 2018 фин. г., видимо, была предпринята попытка объединить все эти программы в одну, и из-за общей программы МО по лазерам снизился бюджет АПРО в этой части⁴⁸. Судя по бюджетным документам на 2019 фин. г., произошёл отказ от этой идеи.

²⁶ Программа создания сенсоров на БПЛА впервые появилась в 2009 г. в рамках плана 3-й фазы «Европейского поэтапного адаптивного подхода» как план разработки инфракрасного сенсора воздушного базирования (*Airborne Infrared Sensor, ABIR*). Развёртывание трёх БПЛА планировалось к 2015 г., но так и не состоялось до сих пор. В 2017 г. речь зашла о разработке многоспекторной системы наведения (*Multispectral Targeting System, MTS*), которую планируется устанавливать на БПЛА *MQ-9 Reaper*. Сегодня в бюджетных документах АПРО программа по разработке лазеров обозначена как «оружейная технология» (*Weapon Technology*), программа сенсоров на БПЛА – «инициативы по улучшению технологии» (*Technology Maturation Initiatives*). Эти две программы постепенно объединяются, что было отражено и в первом бюджетном запросе АПРО при администрации Д. Трампа. Кроме того, утверждалось, что АПРО будет интегрировать передовые сенсоры в проверенную комбинацию *MTS* и *MQ-9* для обеспечения точного сопровождения и распознавания с перспективой перехода этой технологии в эшелон космических сенсоров. План АПРО состоит в том, чтобы продолжать проектирование и начать производство лазера для БПЛА для перехвата БР на разгонном участке. Добавление эшелона сенсоров и ударных средств для перехвата БР на разгонном участке могло бы усилить эффективность противоракетной обороны⁴⁹. Почти о том же говорилось и в документе о запросе на 2019 фин. год⁵⁰.

²⁷ Один из основных технологических вызовов, который надо преодолеть, чтобы создать боевой лазер для перехвата БР на разгонном участке, состоит в сочетании высокой мощности лазера на большой дальности и малого объёма и веса лазерной установки. Проекты, разрабатываемые ВМС, ВВС и сухопутными

силами США, обладают сравнительно небольшой мощностью (30–150 кВт) и дальностью меньше 100 км. Для перехвата БР нужен гораздо более мощный лазер (от 500 кВт), действующий на несколько сотен км и более. Бортовой лазер программы *ABL (AirBorne Laser)* относился к мегаваттному классу, но был эффективен лишь на небольшой дальности, так как в пределах атмосферы Земли из-за перепада температур и турбулентности происходит рассеяние луча лазера. Именно поэтому было принято решение размещать лазер на БПЛА, способном подняться выше. Кроме того, для обеспечения лазерной установки *ABL* нужен был целый самолёт. Расчёт сочетания веса данной установки и её мощности был около 55 кг/кВт. АПРО ещё в 2016 г. поставило задачу создать систему с показателем 2 кг/кВт⁵¹.

²⁸ На данный момент по заказу АПРО идёт разработка трёх проектов лазеров: Национальная лаборатория Лоренц-Ливермор занимается проектом лазера на парах щелочных металлов с диодной накачкой (*Diode Pumped Alkali Laser*); Лаборатория Линкольна в Массачусетском технологическом институте разрабатывает технологию комбинированного волоконного лазера (*Fiber Combining Laser*)⁵²; компании «Локхид-Мартин», «Дженерал атомикс» (*General Atomics*) и «Боинг» работают над проектом маломощного лазера-демонстратора (*Low-Power Laser Demonstrator*), первое испытание которого запланировано на 2020 год⁵³.

²⁹ Весной 2018 г. замминистра обороны М. Гриффин заявил о желании развернуть лазер мегаваттного класса в космосе к концу 2020-х годов для защиты США от МБР⁵⁴. По мнению Ф. Койла из «Центра по контролю над вооружениями и нераспространению», учитывая серьёзность технологических вызовов, которые имеются в данной программе, на создание мощных лазеров для ПРО могут уйти десятилетия⁵⁵.

³⁰

Защита от гиперзвуковых летательных аппаратов (ЛА)

Это самая молодая программа среди всех передовых разработок АПРО. Впервые бюджетный запрос на программу разработки защиты от гиперзвуковых ЛА в рамках бюджета АПРО имел место в мае 2017 г. Тем не менее, вопросы о разработке данной технологии задавались законодателями уже весной 2016 года. Бюджетный запрос по данной программе на 2018 фин. г. был одобрен Конгрессом в полном объёме (см. табл.).

³¹ В 2016 г. компания «Локхид-Мартин» предложила проект системы противоракетного комплекса подвижного наземного базирования для высотного заатмосферного перехвата ракет увеличенной дальности (*Terminal High Altitude Area Defense Expanded Range, THAAD-ER*), которая могла бы решать задачи перехвата гиперзвуковых ЛА. По оценке АПРО, разработка данной программы могла бы занять 10 лет⁵⁶. Относительно применения лазера для борьбы с гиперзвуковыми ЛА, эксперты корпорации «РЭНД» считают, что лазерам будет тяжело противостоять гиперзвуковым ЛА, которые будут изначально усилены, чтобы выдерживать экстремально высокие температуры, вызванные полётом на

гиперзвуковой скорости⁵⁷. Средства радиоэлектронной борьбы (РЭБ) тоже предлагались как вариант защиты от гиперзвуковых ЛА («РЭНД»⁵⁸ и британская компания *MASS*⁵⁹). Но, как отмечал А.Г. Арбатов (ИМЭМО РАН), «радиосигнал к гиперзвуковому летательному аппарату извне – со спутников, например, – не проходит сквозь плазму, (поэтому) корректировать наведение практически невозможно»⁶⁰. Следовательно, вряд ли средства РЭБ будут лидирующим направлением разработок в данной области.

³² В мае 2017 г. АПРО заявило, что будет использовать существующие сенсоры и системы командования и контроля для быстрой демонстрации и развёртывания экстренных средств в три фазы для обеспечения предупреждения в реальном времени относительно большинства гиперзвуковых угроз к 2019 году⁶¹. Тогда же говорилось о начале компьютерных моделирований, определения требований и архитектуры. В ответах на вопросы представитель АПРО признал, что «какие-то исследования по защите от гиперзвуковых угроз велись давно, просто сейчас это закреплено в законе о расходах на нужды обороны на 2017 фин. г.»⁶².

³³ АПРО продолжает разработку, определение и дальнейшее развитие технологии перехвата гиперзвуковых ЛА согласно рекомендациям Оборонного научного совета (*Defense Science Board*). В рамках этого планируется в скором времени улучшить сенсоры (наземного, воздушного, космического базирования) и средства боевого управления и связи, определить концепции вооружений. На сегодняшний день существует широкий спектр возможных вариантов уничтожения БР/ЛА как до, так и после пуска, включая кинетические и некинетические средства⁶³. Как сообщило АПРО в феврале 2018 г., развивающаяся угроза от гиперзвуковых летательных аппаратов требует глобальной и постоянной архитектуры космических сенсоров для отслеживания гиперзвуковых ЛА по всей траектории от начала до конца⁶⁴.

³⁴ Агентство по ПРО выполняет требования закона «Об оборонных расходах на 2017 фин. г.» (статья 1687). Прогнозируемый запрос на НИОКР по защите от гиперзвуковых ЛА на 2020 фин. г. – 157 млн долл., на 2021 фин. г. – 142 млн, на 2022 фин. г. – 117 млн и на 2023 фин. г. – 119 млн долл. Итого до 2023 г. будет выделено 732 млн долларов⁶⁵. Данные цифры ещё могут поменяться, но они отражают нынешнее довольно серьёзное отношение Министерства обороны США к данной программе.

³⁵ Итак, исходя из выше изложенного, можно сделать следующие выводы относительно политики США в области долгосрочных перспективных программ ПРО.

- ³⁶ • Значение передовых программ ПРО растёт по мере того, как в официальных оценках ракетных угроз для США всё чаще упоминаются РФ и КНР. Совершенствование наступательных ракетных технологий РФ, а также совершенствование и наращивание ракетных арсеналов КНР вызывают беспокойство у администрации США. В то же время сами разработки новых технологий ПРО связываются с сокращением опоры на дорогостоящие и малочисленные кинетические перехватчики и, как следствие, со снижением

себестоимости перехвата ракет в долгосрочной перспективе. Это обстоятельство повышает значение рассматриваемых передовых программ для МО США, хотя учёные считают, что данные программы недофинансируются.

- На будущее программы разработки ударных средств ПРО космического базирования будут влиять (особенно в случае сложной бюджетной ситуации) отмеченные выше оперативные недостатки. Программа по разработке сенсоров космического базирования продолжает двигаться в сторону создания сенсоров, способных выполнять задачи не только обнаружения пусков, но и сопровождения БР по всей траектории полёта, а также распознавания БГ в облаке целей, наведения перехватчиков и оценки результатов перехвата. Подобные системы задумывались и раньше, но до сих пор в этой сфере было сделано сравнительно немного. На фоне неопределённости относительно стратегии разработки и развёртывания данных систем директор АПРО снова начинает говорить о необходимости взаимодействия с ВВС США для решения задачи развёртывания данных систем. Разработка сенсоров космического базирования признана перспективной программой, и она будет продолжена.
- Программы разработки единого для всех систем ПРО кинетического перехватчика и разработки многозарядного перехватчика всё больше связываются друг с другом. Финансирование этих двух программ растёт, они считаются перспективными. В то же время, хотя эти программы позиционируются как средства для снятия необходимости распознавания БГ в облаке целей, рассмотренная выше программа космических сенсоров призвана как раз справиться с распознаванием БГ в облаке целей. Таким образом, администрация Д. Трампа намерена применять (если не продолжать) подход, использующийся со времён Дж. Буша-младшего, в соответствии с которым все передовые программы ПРО развиваются параллельно, чтобы впоследствии, на основе оценки их прогресса решить, какая из них будет развиваться дальше, а какая – отменена. При этом программа *МОКV* (тогда обозначавшаяся как *МКV*) уже была в числе отменённых в 2009 году.
- Программы разработки сенсоров на БПЛА (*Technology Maturation Initiative*) и лазеров на БПЛА (*Weapon Technology*) для перехвата БР на разгонном участке всё больше объединяются. Предпринятая в 2017 г. попытка связать все программы разработки военных лазеров в одну, видимо, была прекращена. ВМС, ВВС и сухопутные войска США продолжили разрабатывать свои, по сути, отдельные проекты в данной сфере. Всё ещё идёт работа по уменьшению веса лазерной установки, наращиванию дальности и мощности лазера. Несмотря на эти технологические сложности, данная программа считается перспективной. Относительно сенсоров на БПЛА, когда говорится о перенесении этой технологии в космический эшелон сенсоров, видно огромное самостоятельное значение этой программы. Скорее всего, она будет продолжена в любом случае, даже если по каким-то причинам программа лазеров на БПЛА разделит судьбу сходной программы *ABL* и будет отменена.
- Программа разработки защиты от гиперзвуковых ЛА начинается (1) с создания или улучшения существующих сенсоров, чтобы придать им

способность выполнять задачи обнаружения и сопровождения гиперзвуковых ЛА и КР, а также (2) с совершенствования систем командования, контроля, боевого управления и связи, способных работать с такого рода угрозами. Если разработки космических сенсоров, многозарядных перехватчиков и лазеров ещё можно связать с ростом ракетной угрозы со стороны КНДР и Ирана, то разработку защиты от гиперзвуковых ЛА можно связать только с угрозой от Китая и России, о чём периодически говорят чиновники Министерства обороны США. Данная программа считается перспективной и будет продолжена.

37 **Суммы запроса и одобренных средств на рассматриваемые программы АПРО в 2016–2019 фин. гг. (млн долл.)**

Программы	2016 фин. г.		2017 фин. г.		2018 фин. г.		2019 фин. г.
	Запрос	Одобрено	Запрос	Одобрено	Запрос	Одобрено (ноябрь 2017)	Запрос
<i>STSS</i>	31,6	28,6	32,1	32,1	34,9	34,9	36,9
Космические программы (с 2018 фин. г. связано с <i>SKA</i>)	23,2	21,5	20,6	20,6	17	44,4	16,4
<i>CKV</i>	46,7	61,7	-	56,5	252,8	252,8	189,7
<i>MOKV</i>	46,5	-	71,5	-	6,5	6,5	(8,2 млн. из программы <i>CKV</i>)
Сенсоры на БПЛА (<i>Technology Maturation Initiatives</i>)	96,3	27,2	90,2	86,3	128,4	128,4	148,8
Лазеры на БПЛА (<i>Weapon Technology</i>)	45,6	51,1	71,8	49,6	5,4	5,4	- (66 млн долл. из программы <i>Technology Maturation Initiatives</i>)
Защита от гиперзвуковых ЛА	-	-	-	-	75,3	75,3	120,4

Источник: Основано на материалах Missile Defense Agency (http://www.mda.mil/global/documents/pdf/budgetfy16_summary.pdf; http://www.mda.mil/global/documents/pdf/budgetfy17_summary.pdf; https://www.mda.mil/global/documents/pdf/budgetfy18_summary.pdf); FY 2019 Missile Defense Agency Budget Tracker, Missile Threat – CSIS Missile Defense Project, August 1, 2018, <https://missilethreat.csis.org/fy-2019-missile-defense-agency-budget-tracker/>

Примечания:

1. Корсаков Г.Б. Новейшие противоракетные технологии США // США Канада: экономика, политика, культура. 2010. № 8. С. 75–88.
2. XXI век. Информационно-технологические и космические факторы международной безопасности. М.: ИСКРАН, 2012. 300 с.
3. Петрова И.А. Обзор современного состояния и планов развития военной спутниковой группировки США // Россия и Америка в XXI веке. 2016. № 1.
4. Золотарёв П.С., Евсеенко А.С. Космические операции в современной военной стратегии США. Анализ доктринальных документов Министерства обороны // Россия и Америка в XXI веке. 2016. № 3.
5. The Missile Defeat Posture and Strategy of the U.S. The FY 2017 President's Budget Request, Hearing before the House Strategic Forces Subcommittee, 14.04.2016, p. 2, 116, 126.

6. Speier R., Nacouzi G., Lee C., Moore R. Hypersonic Missile Nonproliferation, RAND Corporation, 27.09.2017.
7. Mehta A. Hypersonics 'highest technical priority' for Pentagon R&D head // Defense News, 6.03.2018.
8. Congress' Call to Expand National Missile Defense Marks the Height of Irresponsibility, Center for Arms Control and Non-Proliferation, 2.12.2016.
9. Unclassified Statement of Vice Admiral James D. Syring, Director, Missile Defense Agency, Before the Senate Appropriations Committee, 13.04.2016, p. 7.
10. Unclassified Statement of Lt Gen Samuel A. Greaves, USAF, Director, Missile Defense Agency, Before the Senate Armed Services Committee, 21.03.2018, p. 37.
11. Karako T., Williams I., Rumbaugh W. Missile Defense 2020: Next Steps for Defending the Homeland, Center for Strategic & International Studies, 6.04.2017, p. xxviii-xxix.
12. Karako T., Rumbaugh W. Trump's 2019 Missile Defense Budget: Choosing Capacity over Capability, Center for Strategic & International Studies, 28.02.2018, p. 2, 10.
13. National Defense Authorization Act for Fiscal Year 2018, Conference Report to Accompany H.R. 2810, November 2017, p. 1281.
14. John S. McCain. National Defense Authorization Act for Fiscal Year 2019, Conference Report to Accompany H.R. 5515, 25.07.2018, P. 529.
15. The Missile Defeat Posture and Strategy of the U.S... 14.04.2016, p. 5-6.
16. Ibid., p. 129.
17. Space-Based Missile Defense, Union of Concerned Scientists, December 2017, p. 2.
18. Space, Hypersonic Glide, and Directed Energy, Missile Defense Advocacy Alliance, 19.04.2018.
19. Space-Based Missile Defense, Congressional Roundtable Discussion, Missile Defense Advocacy Alliance, 4.09.2018, p. 17-18, 22.
20. National Defense Authorization Act for FY 2018... p. 1264.
21. Ibid., p. 1265.
22. Judson J. A New Push for Missile Defense in Space under Trump? // Defense News, 19.02.2017.
23. Department of Defense Press Briefing on the President's Fiscal Year 2019 Defense Budget for the Missile Defense Agency, 13.02.2018.
24. Sealed Up, Ready to Go: U.S. Air Force's SBIRS GEO Flight-4 Missile Warning Satellite Encapsulated for Launch // Cision PR Newswire, 11.01.2018.
25. Insinna V. STRATCOM Head: Timeline to Field New Missile Warning Satellites is 'Ridiculous' // Defense News, 4.12.2017.
26. Freedberg S. STRATCOM Wants Space-Based Midcourse Tracking vs. Missiles: Hyten // Breaking Defense, 28.02.2018.
27. Unclassified Statement of Lt Gen Samuel A. Greaves... p. 23.
28. Erwin S. Air Force Moves to Acquire New Missile-Warning Satellites: What We Know So Far // SpaceNews, 6.05.2018.
29. Karako T., Rumbaugh W. Op cit., p. 9.
30. FY 2019 Missile Defense Agency Budget Tracker, Missile Threat – CSIS Missile Defense Project, 1.08.2018.
31. Exclusive: Pentagon to Boost Missile Defense Spending by Over \$4 Billion: Sources, Reuters, 7.02.2014.
32. Unclassified Statement of Vice Admiral James D. Syring, Director, Missile Defense Agency, before the House Strategic Forces Subcommittee, 25.05.2014, p. 22.
33. Judson J. Increasingly Sophisticated Test Plans for U.S. Homeland Missile Defense System on Horizon // Defense News, 31.05.2017.
34. Gould J. MDA Aims for 2020 Fielding of Redesigned Kill Vehicle // Defense News, 18.11.2014.
35. Ballistic Missile Defense System Update, Discussion with Vice Admiral James D. Syring, Director, Missile Defense Agency, Center for Strategic & International Studies, 19.01.2016, p. 7.

36. Unclassified Statement of Vice Admiral J.D. Syring, USN, Director, Missile Defense Agency before the House Armed Services Committee, June 7, 2017, p. 23.
37. Fiscal Year 2019 Budget Estimates, Overview, Missile Defense Agency, 2018, P. 11.
38. Unclassified Statement of Lt Gen Samuel A. Greaves, Op. cit., p. 38.
39. Department of Defense Press Briefing on the President's Fiscal Year 2018 Defense Budget for the Missile Defense Agency, 23.05.2017.
40. Karako T., Rumbaugh W. Op. cit., p. 7.
41. Kenyon H. Interceptor Test May Push Missile Defense Forward // National Defense, 1.08.2017.
42. National Defense Authorization Act for FY 2018, Op. cit., p. 1275-1276.
43. Fiscal Year 2019 Budget Estimates, Op. cit., p. 11.
44. Boost Phase Missile Defense, Missile Defense Advocacy Alliance Capitol Hill Briefing, 2.11.2017, P. 14.
45. Insinna V. Coming in 2021: A Laser Weapon for Fighter Jets // Defense News, 7.11.2017.
46. Например, Judson J. U.S. Army Gets World Record-Setting 60-kW Laser // Defense News, 16.03.2017.
47. O'Rourke R. Navy Lasers, Railgun, and Hypervelocity Projectile: Background and Issues for Congress, Congressional Research Service, 8.12.2017.
48. HASC Hearing on Missile Defense Funding, Missile Defense Advocacy Alliance, 7.06.2017.
49. Fiscal Year 2018 Budget Estimates, Overview, Missile Defense Agency, 15.05.2017, p. 8-9.
50. Fiscal Year 2019 Budget Estimates..., p. 11.
51. Schneider W. High Energy Lasers: Applications for BMD, The American Foreign Policy Council, December 2016.
52. Unclassified Statement of Lt Gen Samuel A. Greaves... p. 38.
53. Tucker P. Pentagon Requesting \$66M For Laser Drones to Shoot Down North Korean Missiles // Defense One, 12.02.2018.
54. Selinger M. DoD's Griffin Eyes Using Directed Energy For Space-Based Missile Defense // Defense Daily, 17.04.2018.
55. Ask an Expert: Philip Coyle on National Missile Defense, The Center for Arms Control and Non-Proliferation, 16.09.2016.
56. Gertz B. Pentagon Seeks Weapons to Counter Hypersonic Missiles // Washington Free Beacon, 16.08.2016.
57. DiMascio J. Can Spread of Hypersonics Be Slowed? // Aviation Week & Space Technology, 29.09.2017.
58. Norton D. The Future of Hypersonic Weapons, RAND Corporation, 20.10.2016.
59. Chuter A. Navies Must Focus on Auto EW Systems to Survive Hypersonic Missiles, Says Expert // Defense News, 5.06.2017.
60. «Догоняя американцев в работах по гиперзвуку, мы их существенно перегнали», интервью А. Арбатова // Красная звезда, 6.03.2018.
61. Fiscal Year 2018 Budget Estimates... p. 12-13.
62. Department of Defense Press Briefing on the President's Fiscal Year 2018 Defense Budget...
63. Unclassified Statement of Vice Admiral J.D. Syring... 7.06.2017, p. 23-24; Fiscal Year 2019 Budget Estimates, p. 10; Unclassified Statement of Lt Gen Samuel A. Greaves, p. 38-39.
64. Department of Defense Press Briefing on the President's Fiscal Year 2019 Defense Budget...
65. Cebul D. Missile Defense Agency asks for \$700 million to bolster hypersonic defense // C4ISRnet, 14.02.2018.

Библиография:

1. Корсаков Г.Б. Новейшие противоракетные технологии США // США и Канада: экономика, политике, культура. 2010. № 8. С. 75–88.

2. XXI век. Информационно-технологические и космические факторы международной безопасности. М.: ИСКРАН, 2012. 300 с.
3. Петрова И.А. Обзор современного состояния и планов развития военной спутниковой группировки США // Россия и Америка в XXI веке. 2016. № 1.
4. Золотарёв П.С., Евсеенко А.С. Космические операции в современной военной стратегии США. Анализ доктринальных документов Министерства обороны // Россия и Америка в XXI веке. 2016. № 3.
5. The Missile Defeat Posture and Strategy of the U.S. The FY 2017 President's Budget Request, Hearing before the House Strategic Forces Subcommittee, 14.04.2016, p. 2, 116, 126.
6. Speier R., Nacouzi G., Lee C., Moore R. Hypersonic Missile Nonproliferation, RAND Corporation, 27.09.2017.
7. Mehta A. Hypersonics 'highest technical priority' for Pentagon R&D head // Defense News, 6.03.2018.
8. Congress' Call to Expand National Missile Defense Marks the Height of Irresponsibility, Center for Arms Control and Non-Proliferation, 2.12.2016.
9. Unclassified Statement of Vice Admiral James D. Syring, Director, Missile Defense Agency, Before the Senate Appropriations Committee, 13.04.2016, p. 7.
10. Unclassified Statement of Lt Gen Samuel A. Greaves, USAF, Director, Missile Defense Agency, Before the Senate Armed Services Committee, 21.03.2018, p. 37.
11. Karako T., Williams I., Rumbaugh W. Missile Defense 2020: Next Steps for Defending the Homeland, Center for Strategic & International Studies, 6.04.2017, p. xxviii-xxix.
12. Karako T., Rumbaugh W. Trump's 2019 Missile Defense Budget: Choosing Capacity over Capability, Center for Strategic & International Studies, 28.02.2018, p. 2, 10.
13. National Defense Authorization Act for Fiscal Year 2018, Conference Report to Accompany H.R. 2810, November 2017, p. 1281.
14. John S. McCain. National Defense Authorization Act for Fiscal Year 2019, Conference Report to Accompany H.R. 5515, 25.07.2018, P. 529.
15. The Missile Defeat Posture and Strategy of the U.S... 14.04.2016, p. 5-6.
16. Ibid., p. 129.
17. Space-Based Missile Defense, Union of Concerned Scientists, December 2017, p. 2.
18. Space, Hypersonic Glide, and Directed Energy, Missile Defense Advocacy Alliance, 19.04.2018.

19. Space-Based Missile Defense, Congressional Roundtable Discussion, Missile Defense Advocacy Alliance, 4.09.2018, p. 17-18, 22.
20. National Defense Authorization Act for FY 2018... p. 1264.
21. Ibid., p. 1265.
22. Judson J. A New Push for Missile Defense in Space under Trump? // Defense News, 19.02.2017.
23. Department of Defense Press Briefing on the President's Fiscal Year 2019 Defense Budget for the Missile Defense Agency, 13.02.2018.
24. Sealed Up, Ready to Go: U.S. Air Force's SBIRS GEO Flight-4 Missile Warning Satellite Encapsulated for Launch // Cision PR Newswire, 11.01.2018.
25. Insinna V. STRATCOM Head: Timeline to Field New Missile Warning Satellites is 'Ridiculous' // Defense News, 4.12.2017.
26. Freedberg S. STRATCOM Wants Space-Based Midcourse Tracking vs. Missiles: Hyten // Breaking Defense, 28.02.2018.
27. Unclassified Statement of Lt Gen Samuel A. Greaves... p. 23.
28. Erwin S. Air Force Moves to Acquire New Missile-Warning Satellites: What We Know So Far // SpaceNews, 6.05.2018.
29. Karako T., Rumbaugh W. Op cit., p. 9.
30. FY 2019 Missile Defense Agency Budget Tracker, Missile Threat – CSIS Missile Defense Project, 1.08.2018.
31. Exclusive: Pentagon to Boost Missile Defense Spending by Over \$4 Billion: Sources, Reuters, 7.02.2014.
32. Unclassified Statement of Vice Admiral James D. Syring, Director, Missile Defense Agency, before the House Strategic Forces Subcommittee, 25.05.2014, p. 22.
33. Judson J. Increasingly Sophisticated Test Plans for U.S. Homeland Missile Defense System on Horizon // Defense News, 31.05.2017.
34. Gould J. MDA Aims for 2020 Fielding of Redesigned Kill Vehicle // Defense News, 18.11.2014.
35. Ballistic Missile Defense System Update, Discussion with Vice Admiral James D. Syring, Director, Missile Defense Agency, Center for Strategic & International Studies, 19.01.2016, p. 7.
36. Unclassified Statement of Vice Admiral J.D. Syring, USN, Director, Missile Defense Agency before the House Armed Services Committee, June 7, 2017, p. 23.

37. Fiscal Year 2019 Budget Estimates, Overview, Missile Defense Agency, 2018, P. 11.
38. Unclassified Statement of Lt Gen Samuel A. Greaves, Op. cit., p. 38.
39. Department of Defense Press Briefing on the President's Fiscal Year 2018 Defense Budget for the Missile Defense Agency, 23.05.2017.
40. Karako T., Rumbaugh W. Op. cit., p. 7.
41. Kenyon H. Interceptor Test May Push Missile Defense Forward // National Defense, 1.08.2017.
42. National Defense Authorization Act for FY 2018, Op. cit., p. 1275-1276.
43. Fiscal Year 2019 Budget Estimates, Op. cit., p. 11.
44. Boost Phase Missile Defense, Missile Defense Advocacy Alliance Capitol Hill Briefing, 2.11.2017, P. 14.
45. Insinna V. Coming in 2021: A Laser Weapon for Fighter Jets // Defense News, 7.11.2017.
46. Например, Judson J. U.S. Army Gets World Record-Setting 60-kW Laser // Defense News, 16.03.2017.
47. O'Rourke R. Navy Lasers, Railgun, and Hypervelocity Projectile: Background and Issues for Congress, Congressional Research Service, 8.12.2017.
48. HASC Hearing on Missile Defense Funding, Missile Defense Advocacy Alliance, 7.06.2017.
49. Fiscal Year 2018 Budget Estimates, Overview, Missile Defense Agency, 15.05.2017, p. 8-9.
50. Fiscal Year 2019 Budget Estimates., p. 11.
51. Schneider W. High Energy Lasers: Applications for BMD, The American Foreign Policy Council, December 2016.
52. Unclassified Statement of Lt Gen Samuel A. Greaves... p. 38.
53. Tucker P. Pentagon Requesting \$66M For Laser Drones to Shoot Down North Korean Missiles // Defense One, 12.02.2018.
54. Selinger M. DoD's Griffin Eyes Using Directed Energy For Space-Based Missile Defense // Defense Daily, 17.04.2018.
55. Ask an Expert: Philip Coyle on National Missile Defense, The Center for Arms Control and Non-Proliferation, 16.09.2016.

56. Gertz B. Pentagon Seeks Weapons to Counter Hypersonic Missiles // Washington Free Beacon, 16.08.2016.
57. DiMascio J. Can Spread of Hypersonics Be Slowed? // Aviation Week & Space Technology, 29.09.2017.
58. Norton D. The Future of Hypersonic Weapons, RAND Corporation, 20.10.2016.
59. Chuter A. Navies Must Focus on Auto EW Systems to Survive Hypersonic Missiles, Says Expert // Defense News, 5.06.2017.
60. «Догоняя американцев в работах по гиперзвуку, мы их существенно перегнали», интервью А. Арбатова // Красная звезда, 6.03.2018.
61. Fiscal Year 2018 Budget Estimates... p. 12-13.
62. Department of Defense Press Briefing on the President's Fiscal Year 2018 Defense Budget...
63. Unclassified Statement of Vice Admiral J.D. Syring... 7.06.2017, p. 23-24; Fiscal Year 2019 Budget Estimates, p. 10; Unclassified Statement of Lt Gen Samuel A. Greaves, p. 38-39.
64. Department of Defense Press Briefing on the President's Fiscal Year 2019 Defense Budget...
65. Cebul D. Missile Defense Agency asks for \$700 million to bolster hypersonic defense // C4ISRnet, 14.02.2018.

Missile Defense Plans of the Trump Administration: Advanced Systems Development

Oleg Krivolapov

*Institute for the U.S. and Canadian Studies, Russian Academy of Sciences
Russian Federation, Moscow*

Abstract

The article delivers a review of advanced missile defense programs. These are space-based missile defense elements, airborne sensors and lasers, multi-object kill vehicle, and defenses against hypersonic glide vehicles. Unconstrained enlargement of the U.S. missile defenses could influence the strategic balance between Russia and the United States in the long run. And programs reviewed in this article (in case of successful development) can be game-changing for the whole U.S. missile defense. The author shows the place and role of these missile defense programs in missile defense policy of the U.S. administration. Findings regarding the perspectives of these programs are given.

Keywords: missile defense, space-based missile defense, sensors on UAV, directed energy, lasers, multi-object kill vehicle, defense against hypersonic glide vehicles

Date of publication: 26.12.2018

Citation link:

Krivolapov O. Missile Defense Plans of the Trump Administration: Advanced Systems Development // Russia and America in the 21st Century. – 2018. – .

URL: <https://rusus.jes.su/s207054760000050-2-1/>. DOI: 10.18254/S0000050-2-1