

Почему Иран и КНДР никогда не будут располагать МБР

Владимир Васильев,
кандидат технических наук

В среду 6 января 1999 г. Конгресс США принял закон о противоракетной обороне национальной территории страны (НПРО). Через полгода после этого, 23 июня президент Дж.Буш-младший подписал его, и закон незамедлительно вступил в силу.

В нем было всего три пункта:

Первый пункт давал определение НПРО – защита от ударов баллистических ракет всей территории США.

Второй говорил о необходимости развертывания элементов НПРО по мере создания технических условий для этого.

Наконец, по *третьему пункту* требовалось продолжить переговоры с Россией о дальнейшем сокращении ее стратегических ядерных сил.

Главным аргументом для принятия закона было мнение политического руководства США о том, что возможно весьма скоро (если не сегодня, то завтра, в крайнем случае – послезавтра) страны-изгои (Иран и КНДР) создадут межконтинентальные баллистические ракеты (МБР), снабженные ядерными боеголовками, способные достигать Восточного (от Ирана) и Западного (от КНДР) побережья США со всеми вытекающими из этого трагическими последствиями.

С тех памятных дней прошел год, а “воз и ныне там”. Ни МБР, ни ядерных боеголовок к ним нет. Но зато США начинают практические мероприятия по развертыванию европейского сегмента ПРО в дополнение к двум другим на территории США – Форт Грили (шт. Аляска), и ракетная база Гранд Форкс (шт. Северная Дакота).

Директор Управления ПРО МО США генерал-лейтенант Генри Оберинг полагает, что все 3 сегмента будут приведены в постоянную боевую готовность к 1 сентября 2012 г., то есть через 5 лет. И как прежде главной угрозой считаются МБР Ирака и КНДР, хотя никаких оснований для этого нет.

Строгий технический анализ свидетельствует – никогда эти страны не будут обладать МБР*.

* Анализ проведен автором на основе своей службы в РВСН на протяжении 30 лет.

Прошлое и настоящее баллистических ракет

Баллистическими называются ракеты, полет которых от точки старта до точки прицеливания осуществляется по закону движения свободного тела, брошенного с некоторой скоростью под углом к горизонту (закон Кеплера). Траектория имеет два характерных участка – начальный активный, когда работает ракетный двигатель, создающий тягу, и пассивный, после выключения двигателя.

Полет на активном участке описывается уравнениями движения внутренней баллистики (как в стволе оружия), на пассивном – уравнениями внешней баллистики (как полет снаряда после вылета из ствола).

Перечисленные законы и уравнения известны давно. Они были трансформированы применительно к боевым баллистическим ракетам большой дальности в Германии, СССР и США еще в конце 30-х годов прошлого века и опубликованы в открытой печати.

Согласно принятой международной классификации баллистических ракет, к межконтинентальным относятся те из них, у которых максимальная прицельная дальность стрельбы составляет более 5500 км. Подавляющее число МБР России, США и Китая имеют прицельную дальность 10000–14000 км.

Но одно дело – теория, а другое – практика массового производства и применения баллистических ракет.

Например, для того, чтобы разработать, изготовить и применить на Западном фронте более 8000 баллистических ракет V-2 (Фау-2) дальностью всего 300 км с головной частью в обычном снаряжении массой 1000 кг Третьему рейху потребовалось 9 лет (1936–1945 гг.) напряженной работы, задействовать 23000 научно-исследовательских институтов и полигонов, конструкторских бюро и заводов, заготовительных и сборочных, где трудилось 500 тыс. чел., включая военнопленных.

Кстати, центр управления производством комплектующих элементов V-2, Архив научно-технической документации, а также научно-производственные лаборатории, создававшие бортовую и наземную радиотелеметрическую и аппаратуру для полигонных испытаний, находились на территории Чехии вблизи Праги.

Оба ракетных испытательных полигона функционировали на территории современной Польши – на о-ве Узедом и в междуречье Висла-Вислица. Теперь в тех же самых местах США намерены создать третий, Европейский сегмент НПРО.

К окончанию Второй мировой войны СССР и США не имели на вооружении боевых баллистических ракет, подобных германским. Поэтому, начиная с 1946 г., оба государства включились в гонку ракетных вооружений, взяв за основу трофейную технику третьего Рейха.

Но если Германии, начавшей с “нуля”, потребовалось 9 лет для достижения дальности 300 км, то для СССР и США потребовалось 10 лет, чтобы достичь дальности 2000 и 4000 км.

Это были советские ракеты Р-12 (8К63) и Р-14 (8К65) и американские “Тор” и “Юпитер”.

Создание МБР с дальностью 8000 км впервые удалось СССР в 1957 г. Это ракета Р-7 (8К71), затем США – 1958 г. (ракета “Атлас”).

Необходимо отметить, что американцы имели определенное преимущество перед СССР в самом начале гонки ракетных вооружений.

Это не удивительно, потому что самые совершенные и современные баллистические и крылатые ракеты США всех видов базирования создавались под непосредственным руководством

бывшего генерал-лейтенанта авиации Третьего рейха, доктора наук и доктора философии Вальтера Доренберге-ра – создателя Фау-1, который вместе с конструктором Фау-2, штандартен-фюрером войск СС, доктором наук

Вернером фон Брауном сдался американцам 4 мая 1945 г.

Развертывание мощных группировок стратегических ядерных сил обеих держав на основе МБР было закончено только в 80-х годах прошлого века.

Чем располагают Иран и КНДР?

Оба государства в настоящее время располагают баллистическими ракетами дальностью 2000 км, способными нести боеголовку массой около одной тонны. Ракеты одноступенчатые, с неотделяемой головной частью и простейшей системой прицеливания и наведения, мало чем отличающейся от системы управления ракеты V-2 образца 1943 г.

Топливо жидкое: горючее – тракторный или авиационный керосин, окислитель – концентрированная азотная кислота.

Примитивность устройства этих ракет не позволит уменьшить величину промаха

лучше 1% для прицельной дальности до 1000 км и 0,5 % – до 2000 км. То есть, если для ракеты SCUD дальностью 300 км промах составляет ± 3 км, то ракеты “Шихаб-3” при дальности 1800 км должны иметь промах около ± 10 км. При этом стартовая масса SCUD составляет 7 т, а “Шихаб-3” – не менее 20 т.

Если Иран попытается создать ракету с дальностью 4000 км, то ее масса должна составить 80–90 т, а величина промаха достигнет ± 20 км.

Увеличив стартовую массу ракеты до 100–120 т Иран способен создать МБР с дальностью до 8000 км и промахом более ± 180 км.

Что мешает Ирану и КНДР создать собственные МБР?

Здесь действуют несколько объективных причин.

Первая – по мере увеличения массы жидкого топлива при его выгорании возникают мощные вибрационные колебания корпуса ракеты, приводящие к его разрушению. Этот недостаток ракет на жидком топливе можно устранить при замене на твердое топливо на основе гомогенной смеси перхлората аммония, полиуретана и алюминия, но технологии производства такого топлива известна лишь России, США, Китаю, Франции и Индии.

Вряд ли эти страны согласятся делиться с кем-то своими секретами, добытыми ими в результате десятилетий кропотливого труда.

Вторая причина – повышение требований к точности работы системы управления.

Так, для достижения прицельной дальности 300 км требуется стабилизировать угол бросания (тангажа) 45° к горизонту, выдерживать плоскость (азимут) стрельбы до достижения расчетного значения кажущейся скорости. При этом допускается, что Земля имеет плоскую форму, вращается вокруг своей оси с неизменной скоростью, а ускорение земного тяготения постоянно вдоль всей траектории полета.

При стрельбе на дальности 1000–2000 км необходимо учитывать, что Земля все же имеет форму шара, а также более точно стабилизировать углы и оценивать скорость.

И наконец, для прицельной стрельбы на дальность более 3000–4000 км необходимо считаться с тем, что Земля имеет форму не шара, а эллипсоида Красовского, ускорение земного тяготения зависит от трассы полета.

Кроме того, в полетное задание необходимо вводить коррекцию, связанную с

непостоянством скорости вращения Земли вокруг своей оси. И чем больше дальность полета, тем больше знаков нужно знать после десятичной запятой для исходных данных в цифровой форме.

Здесь еще больше трудностей, так как данной информацией обладают только Россия и США.

Но это еще не все. По мере увеличения дальности резко усложняется математический аппарат алгоритма управления полетом на активном участке.

Так, на дистанции 4000–8000 км выключение двигателя должно осуществляться в два этапа: по выдаче предварительной и окончательной команд, время которых определяется по результатам расчета функционала, учитывающего погрешности оценок углов и скорости*.

А если все же...

Если предположить невероятное, что Ирану и КНДР удастся преодолеть все перечисленные выше проблемы и трудности, то достичь прицельной дальности 8000–12000 км им все же не удастся. Причина в том, что на такой дальности ракета должна быть трехступенчатой с комбинированной системой управления на активном участии полета:

– первая ступень – стабилизация углов азимута и тангажа, выключения двигателя по достижению расчетного значения кажущейся скорости;

– вторая ступень – коррекция углов азимута и тангажа, управление вектором тяги до достижения расчетного значения функционала;

– третья ступень – оценка с помощью бортовой инерциальной системы управления местоположения ракеты с частотой

Поскольку на дальности свыше 4000 км применяются двухступенчатые ракеты на жидком топливе с отделяемой головной частью, то возникают дополнительные трудности, связанные с проблемой разъединения ступеней и отделения головной части. Для их разрешения США и СССР потратили добрый десяток лет, пережив ряд аварий и катастроф.

Немало проблем содержит возвращение боеголовки с высоты 1000–1500 км при прохождении плотных слоев атмосферы на скорости 5–7 км/сек.

Из-за сильного нагрева (2000–3000°C), мощных вибраций сохранение боеголовки и ее боезаряда обеспечивается принятием большого числа технических мер, тайнами которых обладают только великие державы.

несколько десятков раз в секунду и внесение коррекции в программу полета для минимизации промаха на последнем (терминальном) участке полета.

В настоящее время и в обозримом будущем реализовать этот алгоритм могут только Россия, США.

Для того, чтобы как-то оправдать утверждение США о неминимости угрозы ракетной атаки со стороны Ирака и КНДР, можно предположить, что им удалось купить или украсть некоторые секреты, например, технологию применения более эффективных компонентов жидкого топлива – диметилгидрозина и азотного тетраксила. Но при этом они получают исключительно сильные отравляющие и коррозионные жидкости, от которых требуется защищать людей и технику**.

* Методика вычисления функционала была разработана кандидатом физико-математических наук Изей Нудельманом более 30 лет тому назад применительно к МБР второго поколения. В настоящее время И.Нудельман проживает в Израиле и не намерен делиться остатками своих знаний с персами и корейцами.

** Диметилгидрозин был изобретен в Германии в 1915 г. как боевое отравляющее вещество, которое сразу же было запрещено, так как от него погибло больше германских солдат, чем англичан и французов.

И последнее. Предположим, что МБР в Иране и КНДР стали реальностью. Теперь их необходимо испытать на специальном полигоне, которых нет в этих странах. КНДР направляет свои ракеты в сторону морей и океана, никогда не объявляя заранее точку прицеливания и время пуска. У Ирана прямого выхода в открытый океан нет, стрелять придется через территорию других стран, что не всем будет нравиться.

Как правило, первые 3–5 пусков МБР бывают аварийными, по результатам которых выявляются ошибки и недостатки. А всего для принятия решения о готовности МБР к боевому применению необходимо провести 31

испытательный пуск, что требует Центральная предельная теорема теории вероятностей. В случае обеспечения высокого уровня научно-технического сопровождения летных испытаний число пусков может быть сокращено до 15–16, на что должно уйти 3–4 года.

Хотелось бы опровергнуть утверждение некоторых журналистов, что со временем Иран и КНДР усовершенствуют свои МБР, установив на них разделяющиеся каскадные боеголовки класса *MRV*, разделяющиеся боеголовки с индивидуальным наведением на цель типа *MIRV* или даже маневрирующие у цели боеголовки класса *MARV*. Но такое не может быть никогда!

Приведенный выше обзор проблем и трудностей, возникающих при любой попытке создать МБР, является лишь верхушкой надводной части айсберга. Изучить и освоить этот айсберг смогли только СССР (Россия), Китай и США. Другим этого не дано.

Требуются огромные материальные и финансовые затраты, мощнейшая промышленная база, высокоразвитая научная и инженерная поддержка на всех этапах разработки, конструирования, изготовления, испытания и боевого применения.

Но еще существует масса проблем и трудностей с наземным транспортным и пусковым оборудованием, топогеодезическим обеспечением, создания сети контрольно-измерительных пунктов и т.д.

Таким образом, МБР в руках Ирана и КНДР – больше миф, чем реальность.



ОБЗЕРВАТЕЛЬ
BSERVER

<http://www.rau.su>

E-mail: observer@nasled.ru