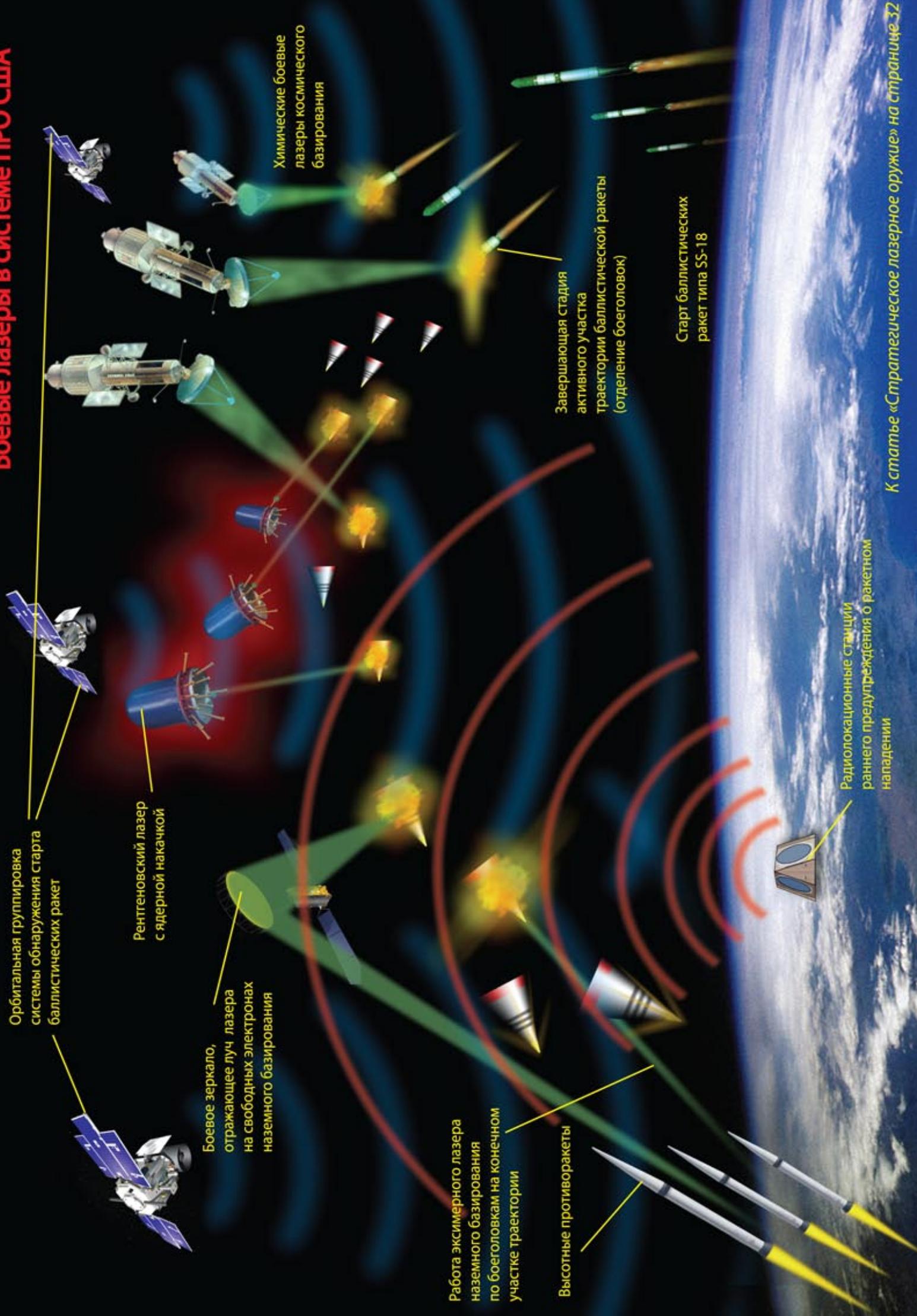


# Боевые лазеры в системе ПРО США



Орбитальная группировка системы обнаружения старта баллистических ракет

Рентгеновский лазер с ядерной накачкой

Боевое зеркало, отражающее луч лазера на свободных электронах наземного базирования

Работа эксимерного лазера наземного базирования по боеголовкам на конечном участке траектории

Высотные противоракеты

Завершающая стадия активного участка траектории баллистической ракеты (отделение боеголовки)

Химические боевые лазеры космического базирования

Старт баллистических ракет типа SS-18

Радиолокационные станции раннего предупреждения о ракетном нападении

Кобринович Ю. О.

РАКЕТНО - КОСМИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА

# СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ЛАЗЕРНОЕ ОРУЖИЕ

**Т**олчком к развитию лазерного оружия и лазерных средств наведения и слежения стала стратегическая оборонная инициатива США. Среди диковинных проектов оружия «звездных войн» лазеры стали едва ли не самыми разнообразными. Однако, как и большинство других «звездных» видов оружия, лазерное в восьмидесятые оставалось оружием на грани фантастики. Спустя двадцать лет положение изменилось.

## Стратегическая оборонная инициатива (СОИ)

23 марта 1983 года президент США Р.Рейган впервые обратился к своему народу с идеей СОИ. Целью программы стало создание средств обороны, способных перехватить и уничтожить баллистические ракеты противника прежде, чем они достигнут территории США. Теоретики СОИ построили принципиально новую систему ПРО – с расчетом обеспечить уничтожение советских ракет на всех участках их траектории, начиная с момента старта и до подлета к намеченной

цели. Для решения этой задачи оружие будущей ПРО должно размещаться не только на Земле, но главным образом в космическом пространстве.

В настоящее время система противоракетной обороны Соединенных Штатов Америки (ПРО США) (английское название - National Missile Defense - NMD) создается, согласно заявлениям американской администрации, для защиты территории страны от ракетного удара со стороны так называемых стран-изгоев, к которым США относят, в частности, КНДР, Иран, Сирию и Ливию (ранее также Ирак).

23 июля 1999 года президент США Билл Клинтон подписал законопроект о создании Национальной системы противоракетной обороны Соединенных Штатов Америки. Закон уполномочивал Пентагон (Министерство обороны США) разместить элементы системы противоракетной обороны (ПРО) для защиты всей территории Соединенных Штатов Америки от баллистических ракет вероятного противника тогда, когда это будет «технически возможно».

В состав создаваемой системы ПРО планируется включить боевые лазеры воздушного базиро-

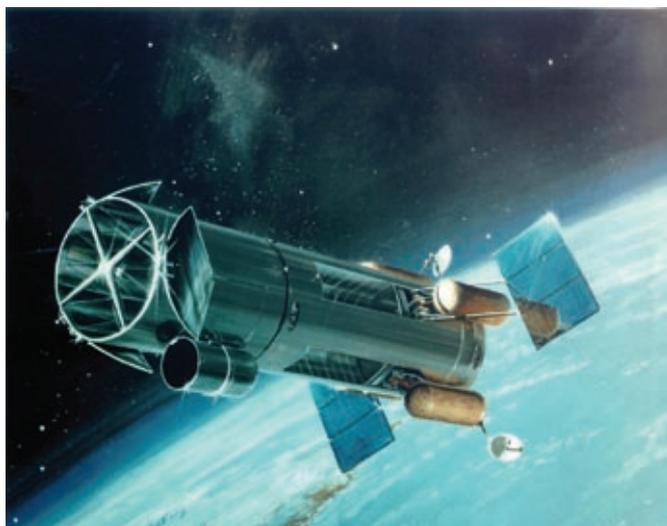


Орбитальный лазер «в действии»

вания. Эскадрилья самолетов, оснащенных этим вооружением, должна быть рассредоточена по всему миру вблизи потенциально опасных с точки зрения ракетной угрозы стран и находиться в постоянной готовности к взлету для перехвата и уничтожения стартовавших баллистических ракет еще до момента отделения от них боеголовок.

Для уничтожения боеголовок противника «противоракетный щит» должен состоять, по меньшей мере, из трех-четырех эшелонов, размещенных в космосе и на Земле. Согласно одним оценкам, предполагаемая надежность каждого эшелона ПРО могла бы быть не более 80% (Джон Пайк – руководитель Федерации американских ученых), согласно другим – не более 60% (генерал Джеймс Абрахам).

Первый эшелон ПРО должен был обеспечить перехват МБР на участке разгона и в период разведения боеголовок. Основой первого эшелона должны были стать высокоэнергетические лазеры – эксимерный и на свободных электронах. Они должны были базироваться на Земле, а их излучение – направляться на атакующие ракеты противника с помощью



Проект орбитального лазера, подготовленный корпорацией «Мартин-Мариетта»

космических зеркал. Лазеры также входили в информационно-разведывательную систему ПРО. С помощью инфракрасных и ультрафиолетовых лазеров предполагалось определять данные о цели и характере ее поражения.

Второй эшелон – перехват МБР на среднем участке траектории. Кроме наземных лазеров и лазеров наведения должны были также использоваться УФ-лазерный локатор. На этом участке полета ракет происходит разведение боеголовок и ложных целей. УФ-лазерный локатор должен был произвести селекцию: получая изображения целей – сравнивать их с эталонами боеголовок и ложных целей противника. Выделенные цели атакуются кинетическим оружием космического базирования – электромагнитной пушкой. Лазерный локатор должен иметь разрешающую способность не менее 1м, а система кинематического оружия иметь точность с отклонением до 1 м.

Средства наблюдения третьего эшелона также призваны обнаруживать боеголовки на фоне ложных целей. В качестве метода селекции предусматривался нагрев летящих объектов при помощи лазера с большой частотой следования импульсов. Расчет в этом случае делался на выделение по различающемуся уровню теплоемкости и повышению температуры боеголовок и ложных целей. Другой метод основан на принципе определения приращения скорости под воздействием лазерного или проникающего излучения, величина которого у боеголовки и ложной цели будет различна. Для обнаружения, сопровождения и наведения средств перехвата предполагалось использовать орбитальную систему из 25 спутников, расположенных на высоте 1000 км. Для перехвата боеголовок на этом участке должны были использоваться антиракеты.

Четвертый эшелон противоракетной обороны должен был обеспечить перехват МБР на конечном участке траектории и защитить особо важные объекты с помощью противоракет ближнего перехвата. Предупреждение об атаке обеспечивается спутниками на высоких орбитах, а выделение боеголовок – в результате фильтрации в атмосфере, так как, начиная с высоты 120-130 км, легкие ложные цели

могут быть обнаружены по яркости, мерцанию и торможению при входе в атмосферу. Для решения задачи селекции считалось целесообразным использовать лазерные и радиолокационные датчики воздушного базирования. В диапазоне высот 120-75 км средства наведения должны были навести на каждый отдельный объект перехватчик.

В Советском Союзе ставка в ПРО была сделана на ракеты и пушки сверхточной наводки. Тем не менее, когда в США шли лихорадочные работы по программе «Восьмая карта» - созданию боевого лазерного луча, в местечке Сары-Шаган - в нынешнем суверенном Казахстане - была построена лазерная установка «Терра-3». На «Терре» был создан мощный квантовый локатор для зондирования космического пространства, способный определить не только дальность до цели, но и ее размеры, форму, траекторию движения. В 1984 году ученые предлагали «пощупать» им американский корабль «Шаттл» на орбите. Но разрешения от политического руководства на эту авантюру получено не было.

#### Лазеры – ударное космическое оружие «Звездных войн».

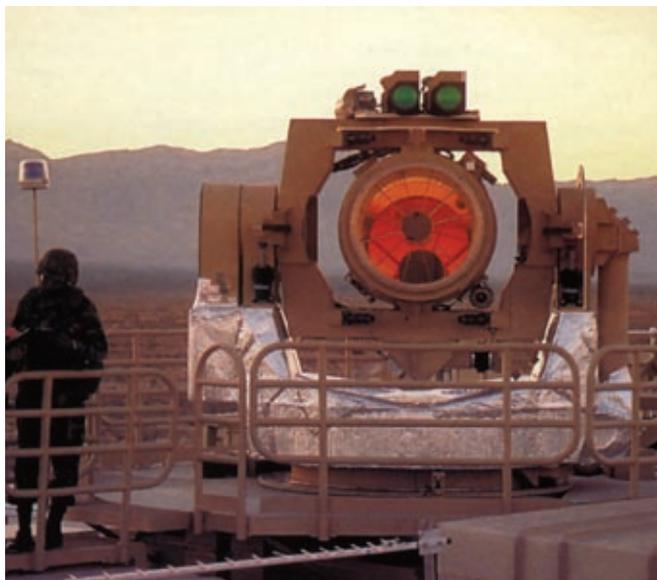
Для поражения ракет на участке разгона специалисты США рассчитывали прежде всего на использование различных видов лазеров. Работы над их созданием велись широким фронтом, и одновременно разрабатывались четыре типа лазеров: химический, эксимерный, на свободных электронах и рентгеновский лазер с ядерной накачкой, который, впрочем, так же относится к ядерному оружию третьего поколения.

Лазерное оружие способно наиболее эффективно поражать объекты с тонкостенной оболочкой: топливные баки ракет, корпуса самолетов и вертолетов, хранилища нефти и газа и т.п. Лазерные лучи в космосе рас-

пространяются беспрепятственно, но атмосфера с минимальными потерями пропускает только излучение с длиной волны от 0.3 до 1 мкм, что соответствует оптическому диапазону, и некоторые длины волн, лежащие в инфракрасной области.

#### Химические лазеры

Химические лазеры наиболее перспективны для боевого применения. У лазера на фтористом водороде источником энергии накачки является энергия химической цепной реакции между фтором и водородом. В результате этой реакции образуются возбужденные молекулы фтористого



Тактический химический лазер. На испытаниях сбивает небольшие прямолетящие цели на высоте до 5 км

водорода, которые, находясь в неустойчивом состоянии, освобождаются от излишней энергии, испуская инфракрасное излучение с длиной волны 2.8 мкм. Но излучение такой длины волны активно рассеивается молекулами воды, содержащимися в виде пара в атмосфере.

Был разработан лазер на фтористом дейтерии, работающем на длине волны излучения около 4 мкм, для которого атмосфера почти прозрачна. Однако, удельное энерговыделение этого лазера примерно в полтора раза ниже, чем на фтористом водороде, а значит, требует больше топлива.

Работа над химическими лазерами как возможным средством космического оружия ведется в США с 1970 года. К лазерному оружию предъявляются высокие требования по ско-

рострельности, оно должно затрачивать на поражение каждой цели не более нескольких секунд. При этом потребуется большая плотность излучения, и сама лазерная установка должна иметь источник энергии огромной мощности, устройства поиска, целераспределения и наведения на цель, а также контроля за их поражением. Для одного выстрела фторводородному лазеру потребуется около 500 килограмм химического топлива. Зеркала для фокусировки излучения должны иметь диаметр около 5 метров, и их поверхность должна быть обработана с высокой степенью точности, порядка долей микрона. Стоимость каждой лазерной установки, выведенной на орбиту, будет составлять сотни миллионов долларов. Для доставки на орбиту топлива для этих лазеров необходимы десятки полетов транспортных кораблей типа «шаттл», каждый из которых сможет вывести в космос за один полет около 30 тонн полезного груза. А для работы в рамках программы СОИ необходимо около 100 орбитальных лазерных станций, оснащенных 25 мегаваттными лазерами.

**Эксимерные лазеры.**

Эксимерные лазеры генерируют излучение меньшей длины волны, чем химические, и оно слабее поглощается атмосферой. Активной средой



*Выстрел химическим лазером MIRACL по второй ступени ракеты «Титан-1» показал, что за несколько секунд можно уничтожить баллистическую ракету на активном участке ее траектории.*

в них являются нестабильные соединения инертных газов, находящиеся в возбужденном состоянии. Существенным недостатком эксимерных лазеров является низкий коэффициент полезного действия, потому и необходимы более мощные энергоустановки. Увеличение мощности ядерного луча может быть достигнуто сложением излучений большого числа эксимерных лазеров.

Существует несколько проектов глобальной лазерной системы космическо-наземного базирования. Главная идея в том, что сами лазерные станции со всем оборудованием находятся на Земле, а отражающие и фокусирующие зеркала – в космическом пространстве. Эксимерные лазеры большой мощности работают в импульсном режиме и находятся на горных вершинах. Это снижает влияние плотных слоев атмосферы на расходимость и ослабление яркости лазерного излучения.

Каждый такой лазер генерирует мощное импульсное излучение и направляет его на 5-метровое зеркало, находящееся на геостационарной орбите, которое переизлучает энергию на «боевые» зеркала. Эти вторичные зеркала расположены на полярной орбите на высоте около 1000 км и последовательно перенацеливают излучение на ракеты противника, нанося им поражение. Для того, чтобы постоянно держать под прицелом всю территорию СССР, было необ-

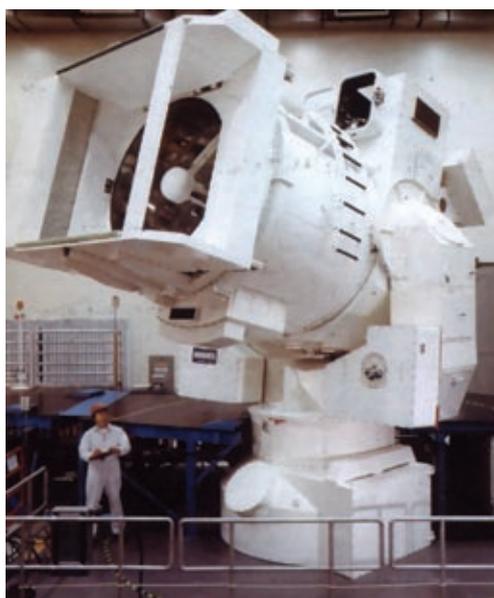
ходимо около 400 таких зеркал.

Энергетические затраты для накачки системы таких лазеров превысят мощность 300 электростанций по 1000 мегаватт каждая, что составит 60% мощности всех электростанций США. Стоимость такой энергетической системы оценивалась в 1985 году в сумму более 100 млрд долларов.

Первая успешная попытка перехвата ракет с помощью лазера была проведена в 1983 году, лазер был установлен на летающей лаборатории ABL. В другом эксперименте с самолета А-7 были последовательно выпущены пять ракет «Сайдуиндер» класса «воздух-воздух». Инфракрасные головки ракет были ослеплены лазерным лучом и сбились с курса.

Эксперимент с переотражением излучения от зеркала, выведенного в космическое пространство, был проведен в июне 1985 года. В ходе очередного полета корабля «Спейс шаттл» космонавты смонтировали призматическое зеркало диаметром 20 см на иллюминаторе входного люка. Наземная лазерная установка, расположенная на острове Мауи, послала лазерный луч, а размещенный там же приемник фиксировал его отраженное излучение.

Наиболее впечатляющим экспериментом стал взрыв использованной второй ступени ракеты «Титан-1», прожженной за 12 секунд фторводородным инфракрасным лазером «Миракл» мощностью 2.2 МВт. Тогда, в сентябре 1985 года, это испытание было рассчитано на привлечение внимания общественности, а программе

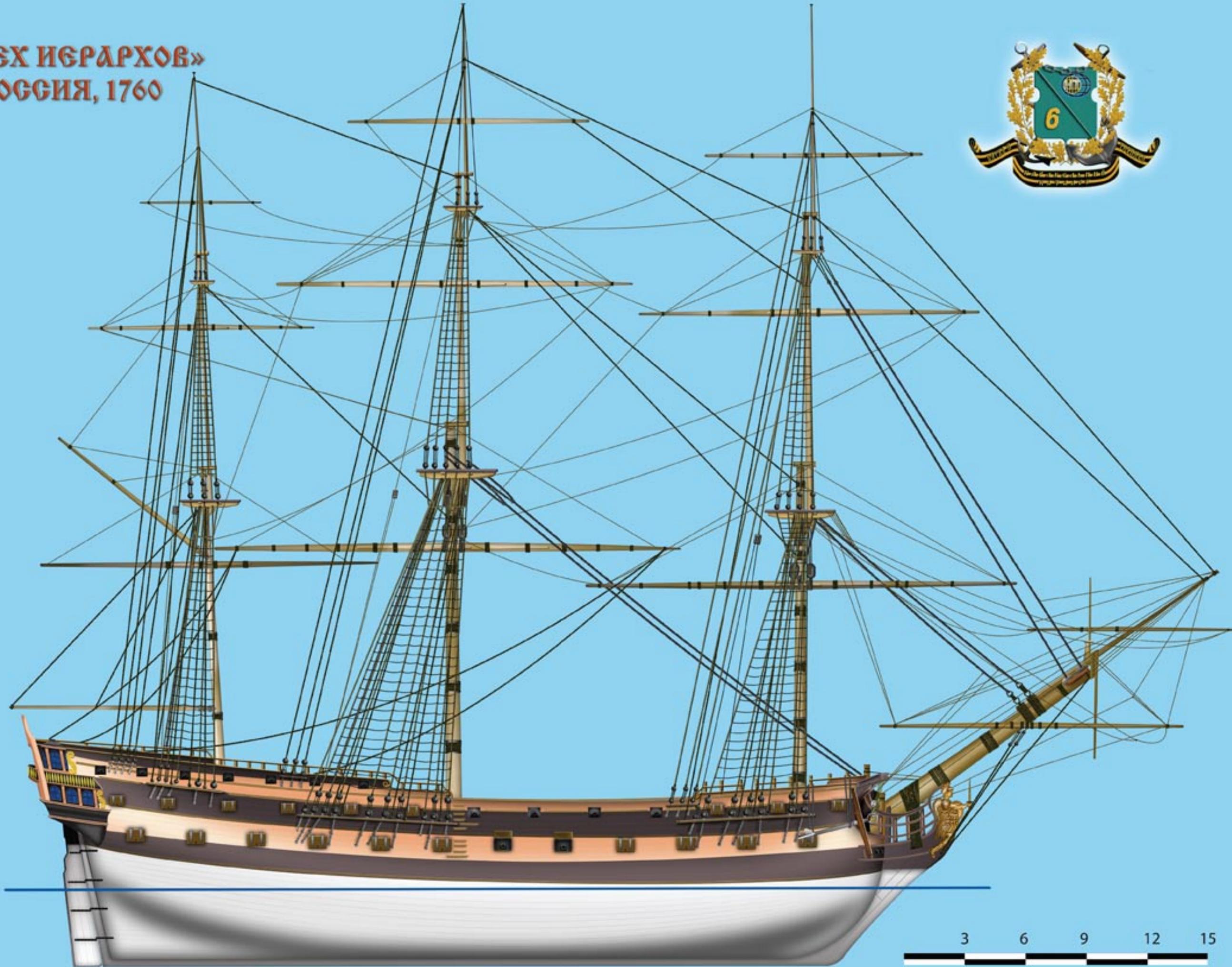


*Химический лазер среднего инфракрасного диапазона MIRACL.*

Истребитель МиГ-15 полковника Пепеляева Е.Г.,  
командира 196 истребительного авиационного полка



«ТРЕХ ИЕРАРХОВ»  
РОССИЯ, 1760



## Характеристики ракетно-космического комплекса «Восток»

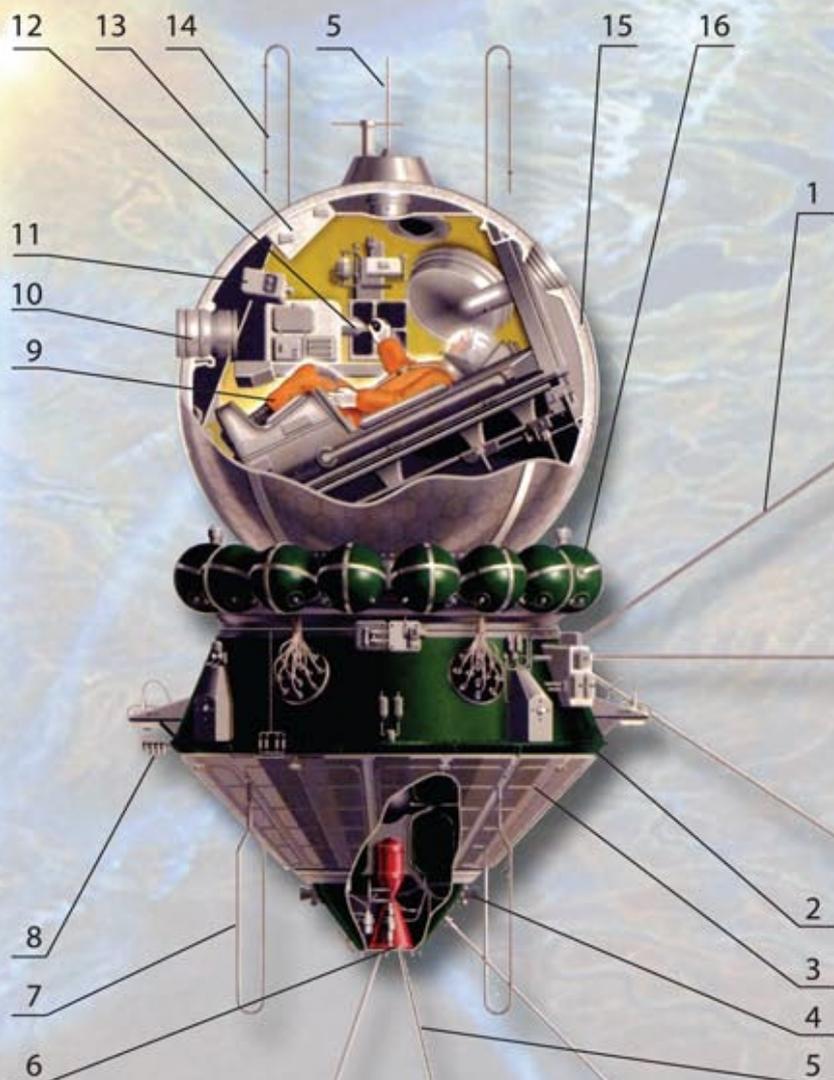
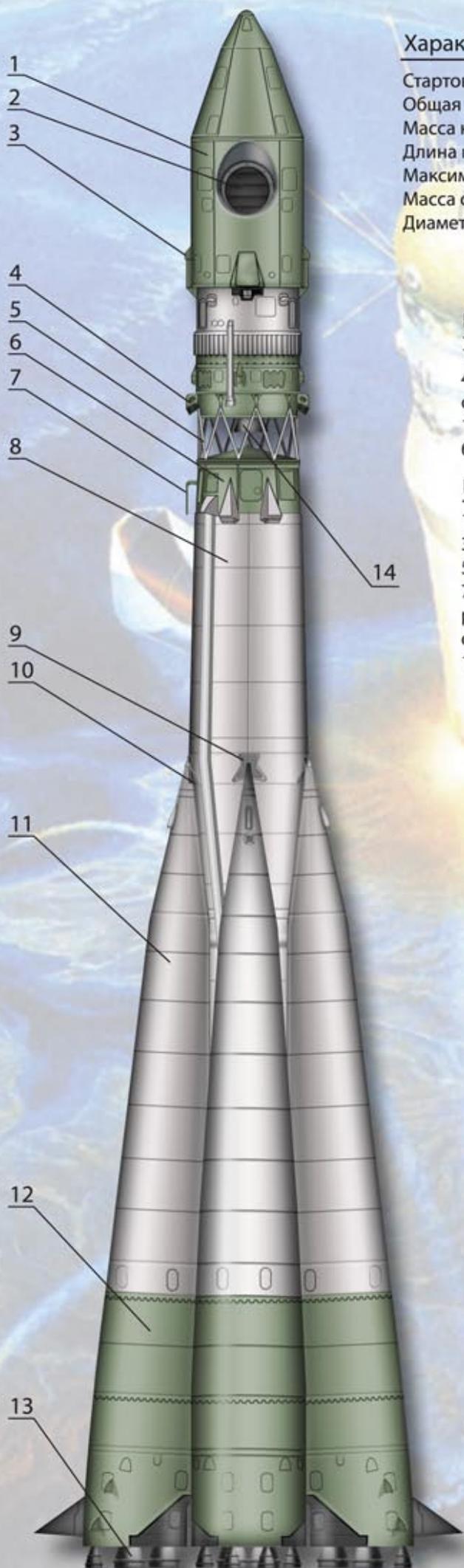
Стартовая масса РН с кораблем ЗКА «Восток»	- 287 тонн;
Общая длина РН (с обтекателем)	- 38,36 м;
Масса корабля ЗКА «Восток»	- 4725 кг;
Длина корабля ЗКА «Восток» (без антенн)	- 4,4 м;
Максимальный диаметр корабля	- 2,43 м;
Масса спускаемого аппарата	- 2460 кг;
Диаметр спускаемого аппарата	- 2,3 м.

### Ракета-носитель с космическим кораблем ЗКА «Восток»

1 - головной обтекатель; 2 - спускаемый аппарат; 3 - толкатель; 4 - рулевое сопло блока Е; 5 - ферма-переходник; 6 - приборный отсек блока А; 7 - антенна; 8 - бак окислителя блока А; 9 - кронштейн; 10 - силовой конус; 11 - бак окислителя бокового блока; 12 - бак горючего бокового блока; 13 - двигатель РД-107; 14 - двигатель РО-7.

### Космический корабль ЗКА «Восток»

1 - антенны системы связи с Землей «Заря»; 2 - приборный отсек; 3 - жалюзи системы терморегулирования; 4 - сопла ориентации ТДУ; 5 - антенны системы «Сигнал»; 6 - тормозная двигательная установка; 7 - антенны телеметрии; 8 - солнечный датчик; 9 - космонавт в катапультном кресле; 10 - иллюминаторы; 11 - телекамера; 12 - ручка управления ориентацией; 13 - приборная доска; 14 - антенны командной радиолинии; 15 - спускаемый аппарат; 16 - баллоны со сжатым газом системы ориентации.





*“Демонстрация возможностей” боевого зеркала, каким его видят военные стратеги за океаном.*

СОИ - телезрителей и конгрессменов. Ступень ракеты была установлена на расстоянии одного километра от лазера, на нее нанесли окраску и маркировку советских ракет, а бак ракеты был надут сжатыми газами значительно выше нормы. Под действием лазерного луча и сжатых газов мишень потеряла устойчивость и взорвалась, обеспечив зрителям красочное шоу.

### Рентгеновский лазер

Рентгеновский лазер с ядерной накачкой является прежде всего ядерным оружием третьего поколения, у которого благодаря специальной конструкции достигается направленное выделение значительной части энергии ядерного взрыва в виде мягкого рентгеновского излучения. Место рождения этого лазера – Ливерморская радиационная лаборатория.

Впервые об этом лазере заговорили в 1983 году, до этого работа над ним считалась государственной тайной. Военные специалисты активно создавали «паблисити» рентгеновому лазеру, его называли самым действенным из вооружений по программе «звездных войн». Тем не менее, многие специалисты считали создание рентгеновского лазера вообще невозможным, так как рентгеновские лучи проникают в материал без отражения и преломления.

В простейшем виде рентгеновский лазер можно представить в виде боеголовки, на поверхности которой укрепляются до 50 лазерных стерж-

ней, направленных в разные стороны. Эти стержни имеют две степени свободы и как орудийные стволы могут быть направлены системой управления в любую точку пространства. Внутри боеголовки размещается мощный ядерный заряд, который должен выполнять роль источника энергии накачки для лазеров, а также система управления. Телескопические стержни длиной несколько метров имеют вдоль оси тонкую проволоку из плотного активного материала, состав которого секретен.

Согласно тактике применения рентгеновского лазера ядерно-лазерные боеголовки размещались на ракетах атомных подводных лодок. Эти подводные лодки занимают боевые позиции, при поступлении сигнала производится запуск ракет. Система управления боеголовки с быстродействующим компьютером производит наведение стержней на ракеты противника. Как только каждый стержень займет положение, при котором излучение сможет попасть точно на цель, компьютер подаст сигнал на подрыв ядерного заряда. Энергия, выделяющаяся при взрыве в виде излучений, переведет активное вещество стержней (проволоку) в плазменное состояние. Через мгновение эта плазма, охлаждаясь, создаст излучение в рентгеновском диапазоне, распространяющееся на большое расстояние в направлении оси стержня. Сама ядерная боеголовка через несколько микросекунд будет разрушена, но до этого она успеет послать мощные им-

пульсы излучения в сторону целей.

Поглощаясь в тонком поверхностном слое материала ракеты, рентгеновское излучение вызывает его взрывообразное испарение, приводящее к образованию ударной волны и разрушению корпуса. Так как мягкое рентгеновское излучение имеет малую длину волны и эффективно поглощается в атмосфере, ядерно-лазерные устройства целесообразно применять на высоте более 110-120 км.

Рентгеновский лазер предполагалось применять при отражении массовой атаки ракет противника. Чтобы сорвать атаку около полутора тысяч МБР, находящихся в то время на вооружении СССР, необходимо было вывести в космос 30 боевых станций, оснащенных боеголовками с рентгеновским лазером.

Подземные ядерные взрывы на полигоне «Невада» должны были проложить путь к созданию этого космического оружия. Первое испытание под кодовым названием «Дофин» в ноябре 1980 г. показало, что выход рентгеновского излучения явно недостаточен для поражения ракет противника. Серия подземных взрывов «Экскалибур», «Супер-Экскалибур», «Коттедж» преследовали главную цель - добиться концентрации излучения энергии в определенном направлении. Успешной фокусировки излучения добились методом «скользящего отражения» в ходе испытания в декабре 1983 года под кодовым названием «Романо».

В день второй годовщины рейгеновского выступления, посвященного программе СОИ – 23 марта 1985 года - было проведено очередное испытание и было объявлено, что на этот раз удалось получить небывалую яркость излучения. Однако, вскоре выяснилось, что это фальсификация с целью заручиться поддержкой президента и конгрессменов на продолжение испытаний.

Последующие подземные взрывы были проведены в декабре 1985 года («Голдстоун») мощностью 150 кило тонн и в апреле 1986 года («Майти оук»).

Подписание в 1997 году Договора о всеобъемлющем запрещении ядерных испытаний серьезно осложнило планы США в отношении создания лазера с ядерной накачкой. Трудности в связи с созданием рентгеновского лазера оказались чрезвычайно

велики, и для их преодоления необходимо проведение большого количества ядерных испытаний, - порядка сотни. Возможно, одним из побудительных мотивов для отказа США ратификации ДВЗЯИ как раз является намерение зарезервировать в будущем возможность проведения таких взрывов.

**Лазеры на свободных электронах**

Эти лазеры работают на принципе использования магнитотормозного излучения ускоренных частиц (синхротронный эффект, наблюдаемый при изменении направления их движения).

Для получения лазерного излучения пропускают пучок высокоэнергетических монохроматических (обладающих одинаковой энергией) электронов через специальное устройство - «магнитную гребенку», или «виглер», заставляющее электроны совершать синусоидальные колебания с заданной частотой. «Магнитная гребенка» представляет собой набор магнитов, создающих переменное магнитное поле. Попадая в поперечное магнитное поле, электроны в результате «тормозного эффекта» испускают излучение определенной длины волны. Длина волны излучения зависит от энергии электронов и характеристики «магнитной гребенки». Изменяя эти параметры, можно получить на выходе излучение с разной длиной волны.

Этот лазер может обладать высоким коэффициентом полезного действия - 20%, но из-за большого веса и габаритов ускорителя электронов, создающего электронный пучок, лазерная установка будет размещаться на Земле. Длина волны излучения может быть выбрана в диапазоне 0.5-0.6 мкм, т.е. внутри «окна» прозрачности атмосферы. Излучение должно перетрагаться орбитальным зеркалом на ракету на участке ее разгона.

Основные трудности в создании лазерного оружия на свободных электронах связаны с необходимостью получения большой мощности излучения.

Сейчас испытания такого лазера проводят в Ливерморской лаборатории на линейном ускорителе длиной 77 метров. Фирмы «Боинг» и TRW

подключились к проведению опытно-конструкторских работ, подписав контракт с Пентагоном.

**Airborne Laser**

С 1996 года разрабатывается проект под названием Airborne Laser (ABL). Лазер, созданный в рамках проекта, должен будет уничтожать баллистические ракеты средней дальности.

Основные участники программы ABL: Boeing (главный подрядчик, отвечающий за координацию работ, поставку самолетов-носителей этого оружия, а также интеграцию всех систем), Northrop Grumman (создатель лазеров, в том числе - основного), Lockheed Martin (комплекс наведения), американские ВВС (USAF) и Агентство по противоракетной обороне (MDA).

По замыслу разработчиков, группа самолетов Boeing 747-400 с мощнейшими лазерами на борту в процессе дежурства должна выполнять «восьмерки» выше облаков. На достаточном удалении от границ потенциального противника, чтобы не слишком опасаться его ПВО, но в то же время достаточно близко, чтобы иметь возможность сбить взлетающие межконтинентальные ракеты еще на стадии разгона.

То есть - дежурство предполагается в радиусе нескольких сотен километров от расположения ракетных установок. Самолет с системой ABL определяет старт баллистических ракет по раскаленному выхлопу их двигателя при помощи россыпи инфракрасных датчиков.

Разработка лазера несколько затя-

нулась, а ассигнования вместо первоначально запланированных 3,7 млрд. долларов США достигли 5 млрд. долларов. Впрочем, свертывать проект пока никто не собирается. Более того, Агентство по противоракетной обороне Министерства обороны США выделило на проект еще 1,7 млрд. долларов. После завершения стендовых испытаний начнется подготовка системы к испытаниям в воздухе.

13 ноября 2004 года на авиабазе Эдвардс (Калифорния) Northrop Grumman провела первое испытание боевого лазера воздушного базирования YAL-1A. Пока испытания прошли только на земле - лазер включился всего на долю секунды, однако работоспособность оружия была доказана. Любопытно, что лазер для тестов смонтировали не просто в здании, а в списанном фюзеляже от Boeing 747-200, чтобы все системы COIL взаимодействовали и размещались именно так, как они будут работать в воздухе - на борту модифицированных 747-х, которые станут носителями нового оружия.

Поскольку на борту самолета нет возможности разместить достаточно мощный генератор, в проекте Airborne Laser используется химический лазер, где фотоны возникают в результате химической реакции. В данном случае конструкторы сделали выбор в пользу иодно-кислородного лазера (Chemical Oxygen Iodine Laser - COIL). Для его работы на борту лайнера имеется целая батарея баков с химическими реагентами, которые мощные турбонасосы в момент залпа прогоняют через систему. В реакционную камеру подаются сразу несколько реагентов. Вначале в камере распы-





*Boeing 747-400 с лазером на борту атакует взлетающую баллистическую ракету. Пока что это фантастика, но что будет завтра?*

ляется жидкий пероксид водорода, к которому затем добавляются гидроксид калия и газообразный хлор. При взаимодействии реагентов возникает крайне активный синглетный дельта-кислород, который, взаимодействуя с газообразным йодом, ионизирует его. Возвращаясь в нормальное состояние, атом йода испускает фотон с длиной волны 1,315 мкм. Эти фотоны и формируют лазерный луч, длина волны которого хорошо подходит для военных целей, так как такой луч хорошо преодолевает облачность. Предполагаемая длительность каждого выстрела - 3-5 секунд. Целью лазера является топливный бак ракеты противника - в доли секунды луч разогревает его до высокой температуры, в результате чего бак взрывается. Человеческий глаз луча даже не увидит - длина его волны находится за пределами видимой части спектра. Включение лазера на высотах до 12 км не разрешается.

Точные параметры своего чудо-лазера Northrop Grumman не сообщает, но в пресс-релизе о его наземном испытании в ноябре 2004 говорит, что лазер для системы ABL «относится к мегаваттному классу». То бишь, с мощностью порядка мегаватта в луче. Это один из самых мощных лазеров в мире и самый мощный из тех, что люди когда-либо пытались «поставить на крыло». Сам лазер является, вообще-то, связкой из шести одинаковых лазерных модулей, расположенных в форме V6, словно шестицилиндровый двигатель какого-нибудь гигантского грузовика. Только «на вал» тут выводится не вращение, а луч. В тестах лазер показал мощность,

составившую 110% от требуемой для уничтожения ракеты.

Общая компоновка выглядит примерно так - на вершине фюзеляжа экспериментального самолета устанавливается углекислотный лазер, с помощью которого машина определяет расстояние до цели. Приемник этой системы также помогает другим датчикам в определении ее координат. Далее в действие вступает поворотная шаровая башня на носу лайнера, где раскрывается окно с 1,5-метровой (в диаметре) оптической системой. Через эту систему в сторону цели будет направлен боевой лазер, но сначала, через нее же, на цель направляют еще два вспомогательных лазера (сами они спрятаны в середине самолета) умеренной мощности. Отражения этих двух разных лазеров от цели (так же, как и ее изображение) поступают в многочисленные датчики системы. Электроника удерживает прицел «шара» на ракете, а также по возвратившимся сигналам определяет параметры атмосферы, чтобы скорректировать оптику, управляющую боевым лучом.

Система наведения оружия также включает еще один твердотельный лазер — Tracking Illuminator (TILL), который отвечает за сопровождение цели в процессе стрельбы. И он также отправляется в путь через главную оптическую систему.

Так что в ABL и «дуло», и прицел, и система наблюдения — это один узел, составляющий самую характерную деталь внешности переоборудованного Boeing. Вообще, электроника,

механика и оптика, способные точно удерживать луч на маленькой цели, удаленной километров на 300, при том, что и цель, и оружие — движутся — особая гордость разработчиков.

Как только все настройки выполнены, - самолет стреляет по ракете главным лазерным лучом.

Испытания всего комплекса наведения: управляемой оптики, BILL и TILL на борту первого самолета, оборудованного этим оружием (там уже есть много чего, за исключением самого боевого лазера) — это главная задача всей программы ABL на 2006 год. Когда же для всей этой затеи наступит момент истины? По плану, в 2008 году готовый комплекс ABL должен в полете сбить реальную баллистическую ракету.

Если не сойдет — ничего из ряда вон выходящего не случится. Военно-промышленное лобби в США обладает неограниченным влиянием, и следует ожидать новых многомиллиардных денежных вливаний в «вечно перспективную» технологию с рекламно-демонстрационными «опера-



*Та самая поворотная шаровая башня, в которой скрываются все оптические системы нового чудо-оружия*

циями прикрытия». Если же, не дай Бог, сойдет — мир станет свидетелем небывалого по напористости движения военных баз США к территории России, против которой, собственно, это все и разрабатывается. Ну, не для защиты от полумифического северокорейского или иранского ядерного оружия тратились ТАКИЕ деньги! Это и покойному Рейгану понятно было...

