



# В КОСМОС ИЗ ОКЕАНА

Существует легенда, будто Галилео Галилей, пред-ставший в 1633 г. перед судом инквизиции, на котором он был вынужден отречься от учения Николая Коперника, покинув это чистилище, шепнул друзьям: «А все-таки она вертится». Сегодня в этом уже никто не сомневается — мы прекрасно знаем, что наша Земля ни мгновения не пребывает в покое, вместе со всем, что находится на ее поверхности и в недрах, она вращается вокруг собственной оси, причем с немалой скоростью. Как известно, линейная скорость любой точки вращающегося тела прямо зависит от ее удаления от оси вращения — чем дальше удалена, тем больше ее скорость при неизменности числа оборотов. Применительно к Земле это означает, что наибольшую линейную скорость имеют точки земной поверхности, расположенные на экваторе. Естественно, что и воз-действующие на размещенные здесь предметы центробежные силы тоже наибольшие. Этим очевидным преимуществом решили воспользоваться ученые при запуске в космос спутников Земли. Как известно, что-бы вывести спутник на околоземную орбиту, его необходимо разогнать до первой космической скорости (7,9 км/сек). Для этого надо затратить уйму энергии, сжечь многие тонны ракетного топлива, т. е. понести огромные материальные расходы. Поэтому грех не воспользоваться той частью энергии, которую безвоз-мездно дает нам сама Земля, на своих плечах пред-варительно разгоняя готовую к запуску ракету со спутником. А чтобы эта добавка была наиболее весомой, надо запускать ракету с экватора, где центробежные силы самые большие. Казалось бы, что может быть проще! Но взгляните на глобус: экватор протяженно-стью в 40 тыс. км опоясывает земной шар на 360 град., только 60 из которых приходятся на сушу. Поскольку пять шестых (5/6) экватора пролегают по океану, сле-

дует освоить запуск ракет с его поверхности либо использовать подходящие для этого участки суши, распо-ложенные как можно ближе к экватору.

## ПЕРВЫЕ ОПЫТЫ

Сама эта идея не так уж нова. С 1967 по 1988 г. США и Италия совместно осуществили несколько запу-сков американской ракеты «Скаут» с плавающей стар-товой платформы «Сан-Марко», поставленной на якоря в Индийском океане всего на пару градусов к югу от экватора. Все пуски прошли успешно, но технические параметры как платформы, так и «Скаута» не могли обеспечить вывод на высокие орбиты полезного груза массой более 200 кг, а это по нынешним меркам явно маловато. В 1993 г. проект был закрыт, а «Сан-Марко» законсервирован.

Первый в мире коммерческий (т. е. не военный) за-пуск в космос объектов с находящейся в море подвиж-ной стартовой позиции произошел 7 июля 1998 г. В этот день с находящейся в подводном положении россий-ской атомной подводной лодки (АПЛ) «Новомосковск» ракетой «Штиль» были выведены на орбиту два теле-коммуникационных спутника суммарной массой всего 12 кг. В мае 2006 г. с однотипной АПЛ «Екатеринбург» был запущен спутник массой уже 86 кг. Однако для за-пуска востребованных ныне многотонных космических аппаратов различного назначения требуются куда бо-лее мощные ракеты-носители, которые в пусковых шах-тах АПЛ разместить невозможно. Учитывая это, ученые нескольких ведущих в научно-техническом отношении стран пришли к мысли о создании нового морского космодрома с неизмеримо большими возможностями, чем могли обеспечить «Сан-Марко» и российские АПЛ.

Параллельно рассматривалась возможность использовать в качестве космодрома и экваториальную

сушу. С этой целью в 2001 г. «Роскосмос» начал переговоры с австралийским концерном APSC о совместном создании стартового комплекса для коммерческих запусков космических объектов. Новый космодром предполагалось разместить на принадлежащем Австралии острове Рождества (Christmas), расположенном (в отличие от своего тихоокеанского «тезки») в Индийском океане. Привлекала близость острова к экватору: всего на 10 градусов южнее. Соглашение было подписано в 2001 г. Предполагалось, что строительство комплекса, рассчитанного на старты российских ракет-носителей типа «Аврора», выполнят российские специалисты. Первые старты были намечены на 2004 г.,

но уже в 2003-м проект забуксовал, а затем и вовсе остановился по причине дефицита финансов у обеих договаривающихся сторон. Россия не располагала достаточными средствами, которые к тому же расплылись на несколько грандиозных космических проектов: помимо работ с австралийцами, «Роскосмос» принимал активное участие в работах на принадлежащем Евросоюзу (фактически — Франции) южноамериканском космодроме Куру, расположенном на атлантическом побережье Французской Гвианы всего лишь на 5 град. севернее экватора. Здесь вращение Земли при запуске ракеты в восточном направлении придает ей дополнительную скорость более 400 м/с.

Да и участие в проекте «Морской старт» требовало мощных финансовых вложений. В результате совместный с Австралией проект практически утратил перспективы на реализацию.

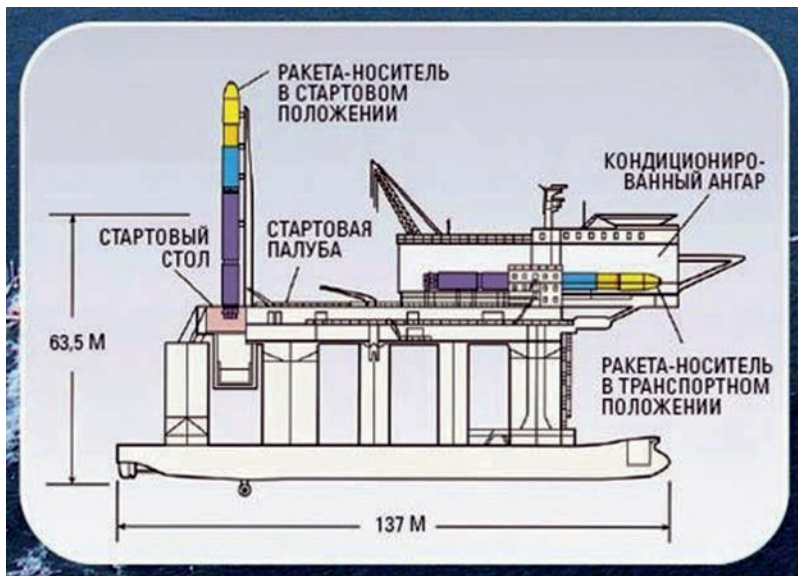
### SEA LAUNCH, или МОРСКОЙ СТАРТ

В 1993 г. Россия и США начали консультации по вопросам, связанным с их участием в новом космическом проекте. Опыт успешных совместных операций в космосе имелся — программа «Аполлон-Союз», реализованная в 1975 г. Поэтому договорились быстро. К ведущему дуэту присоединились еще две страны. В итоге сложился следующий квартет участников консорциума: американский Boeing (40 % уставного капитала), российская ракетно-космическая корпорация «Энергия» (25), норвежская судостроительная компания Кваегпег (20) и украинское КБ «Южное» (15 %). Помимо названных основных участников альянса к работе в качестве контрагентов привлекался еще ряд мощных российских и американских фирм. Общее руководство проектом осуществлял Boeing. Штаб-квартира всего консорциума разместилась в калифорнийском Лонг-Биче, ставшем также портом приписки судов консорциума. Начальная стоимость проекта составила 3,5 млрд долларов.

Роли и обязанности участников распределены следующим образом. Несмотря на скромное участие в уставном капитале, вклад Украины в техническом отношении был весьма значителен, поскольку за основу комплекса была взята украинская ракета «Зенит-2С». Однако эта ракета не способна разогнать запускаемый объект до первой космической скорости, она может только вывести его на



суборбитальную траекторию. Далее необходимое для выведения в космос ускорение спутнику придает разработанный и изготавливаемый РКК «Энергия» разгонный блок. Головную часть ракетного комплекса — блок полезного груза создал Boeing. Норвегия (при участии России) обеспечила морскую составляющую проекта. Она предоставила свою крупнейшую нефтедобывающую морскую платформу «Одиссей», которая была радикально перестроена на Выборгском судостроительном заводе, принадлежащем в те годы Норвегии. Так «Одиссей» превратился в плавучий космодром. Норвегии принадлежало и специально построенное сборочно-командное судно (СКК) Sea Launch Commander, дооборудованное в Санкт-Петербурге. На борту СКК имеется сборочный цех, в котором во время стоянки судна происходит монтаж ракеты и проверка всех ее систем. Затем ракету в горизонтальном положении перегружают в ангар на «Одиссее», представляющий собой весьма внушительное сооружение (наибольшая длина 133 м). На его верхней палубе размещаются ракетный ангар, цистерны с компонентами ракетного топлива (экологически чистые керосин и кислород), пусковая установка, вертолетная площадка и многое другое. Собственные двигатели «Одиссея» позволяют ему со скоростью до 12 узлов своим ходом прийти в точку старта. Здесь «Одиссей» заполнив свои понтоны забортной водой, на 14 м увеличивает свою осадку (до 21 м), обретая при этом высокую остойчивость. После старта вода из понтонов будет откачена и «Одиссей»





самостоятельно может уйти в порт приписки. Весь участвовавший в предстартовой подготовке персонал в целях безопасности покидает «Одиссей» и переходит на СКС, который удаляется от платформы на 6–8 км. Оттуда подается команда на старт ракеты и осуществляется управление ее полетом.

### «МОРСКОЙ СТАРТ» — ВЧЕРА, СЕГОДНЯ, ЗАВТРА

В июне 1998 г. «Одиссей» покинул Выборг (для чего пришлось углублять фарватер в Выборгском заливе) и, пройдя три океана, прибыл в Лонг-Бич. Туда же, но более коротким путем (через Панамский канал), прибыло СКС. Здесь они встретились со всеми частями ракетного комплекса, доставленными из России, Украины и США. Выполнив необходимые подготовительные работы, суда вышли к месту старта — в точку с нулевой широтой (т. е. непосредственно на экваторе). Ближайшим клочком суши был тихоокеанский остров Рождества.

28 марта 1999 г. был успешно выполнен первый демонстрационный пуск ракеты со спутником массой 4,5 тонны. Затем в октябре того же года также вполне успешно состоялся первый коммерческий пуск. Далее в течение 2000–2008 гг. состоялось 29 запусков в космос различных объектов массой до 5,9 тонны. При этом большинство спутников выводилось на высокие (до 36 000 км) геостационарные орбиты. Встав на подобную орбиту, спутник «зависает» над одной точкой земной поверхности, что важно для коммуникационных спутников, ретрансляторов и т. п.

Большинство запусков прошло успешно, но случались и аварии. Первая из них произошла 12 марта 2000 г., когда у нормально стартовавшей ракеты не сработала вторая ступень, ракета отклонилась от курса и была автоматически ликвидирована. Вторая авария оказалась много серьезней. Она произошла 30 января 2007 г. в так называемый 13-й лунный день, когда астрологи не рекомендуют совершать что-либо важное. Но ученые — народ несуетный, и в 2 часа ночи по московскому времени команда на старт была подана. Ракета со спутником взорвалась прямо на пусковой установке. Столб черного дыма поднялся над океаном более чем на километр. Когда он рассеялся, с СКС с удивлением увидели, что «Одиссей» почти не пострадал. Если бы подобное произошло при наземном старте (как это случалось и на Байконуре, и в Плисецке), последствия были бы гораздо тяжелее. А «Одиссей» после аварии смог своим ходом вернуться в Лонг-Бич. Однако финансовые потери в результате этой аварии были очень

велики. Тем не менее в дальнейшем были успешно осуществлены еще шесть стартов. Концерн получал немалые доходы и, казалось бы, крепко стоял на ногах. Но мировой кризис не обошел и его: 22 июня 2009 г. концерн объявил о начале процедуры банкротства: его долги на этот момент чуть ли не вдвое превышали его активы. Руководство рассчитывало, что процесс банкротства позволит концерну на некоторое время забыть о кредиторах, и не оставляло надежду поправить свои финансовые дела.

И это, похоже, удалось. В 2010 г. была проведена радикальная реорганизация концерна, после которой держателем 95 % его акций стала одна из дочерних компаний российской РКК «Энергия». Оставшиеся 5 % акций поделили Boeing и Kvaerner.

«Морской старт» продолжил свою деятельность. В мае 2012 г. был успешно выведен на орбиту американский телекоммуникационный спутник. При этом главной составляющей комплекса служила уже новая ракета «Зенит-3SL». Затем последовали еще два успешных старта. Беда настигла Sea Launch 1 февраля 2013 г. Через 40 секунд после старта ракеты, несущей американский спутник связи, был отмечен сбой в работе двигателей ее первой ступени, еще через 10–15 секунд произошла их аварийная остановка. Ракета со спутником рухнула в океан. Ни платформа, ни люди, управлявшие пуском с СКС, не пострадали. Всего до 2014 г. с платформы «Одиссей» благополучно ушли в космос 38 космических объектов. Но затем старты прекратились, и плавучий космодром был законсервирован. Начались переговоры о его дальнейшей судьбе. Все прекрасно понимают, что такой уникальный объект следует сохранить и вдохнуть в него новую жизнь. В текущем (2017) году планируется завершить сделку по продаже «Морского старта». Наибольшие шансы на приобретение имеет российский кандидат. Его имя официально не называется, но, скорее всего новым хозяином космодрома может стать совладелец авиакомпании «Сибирь» Владислав Филев. Однако он, вероятно, понимает, что может приобрести крупную компанию-должника

Что касается технической стороны вопроса, то корпорация «Энергия» готова построить в течение пяти лет новую ракету «Сункар», предназначенную для использования на плавучем космодроме вместо «Зенита». Однако это возможно только при условии, что корпорация получит дополнительное внебюджетное финансирование от нового инвестора проекта. В свою очередь ракетный центр Хруничева заинтересован в использовании в этом проекте своей новой ракеты «Ангара-А3».

Представитель будущего владельца космодрома заявил: «Мы готовы сотрудничать по этому вопросу с украинскими коллегами и осуществлять старты на базе ракеты «Зенит», но одновременно рассматриваем и другие варианты, в том числе и создание новой ракеты с учетом современных технологий».

Так или иначе, но хочется надеяться, что в любом случае «Морской старт», этот прекрасно задуманный и осуществленный проект, продолжит существование.

