

Итоги космической деятельности стран мира в 2013 г.



А. Б. Железняков,
*советник президента РКК «Энергия»,
академик Российской академии
космонавтики им. К. Э. Циолковского*

В начале минувшего года стартовал международный проект, который сразу же привлек к себе огромное внимание. Голландская компания Mars One начала отбор будущих космонавтов, первые из которых должны будут в 2023 г. отправиться на Марс и основать там колонию. Их возвращение на Землю не запланировано.

Несмотря на то, что вероятность осуществления данного проекта близка к нулю (уж поверьте, к указанному сроку человечество не будет располагать техническими средствами, делающими полет к Красной планете и нахождение на ней в течение длительного времени реальными), желание участвовать в нем выразили около 200 тысяч (!) человек. Больше всего заявок поступило из США — 24%. На втором месте Индия с 10% от общего числа запросов. Далее следуют: Китай (6%), Бразилия (5%), Великобритания, Канада, Россия, Мексика (по 4%) и другие. Из общего числа кандидатов отборочный комитет Mars One отберет потенциальных переселенцев.

Я упомянул этот проект не для того, чтобы иронизировать над теми, кто готов купить билет «в один конец». Мне кажется, что многие из них просто не понимают, на что готовы пойти. Однако будем уважать их выбор, каким бы странным он ни казался со стороны.

Я хочу поговорить о другом, а именно, о космических устремлениях человечества. Люди хотят осваивать космические просторы. Это у них от природы. И количество желающих участвовать в проекте Mars One, а он, кстати, не единственный такого рода [можно вспомнить и предложение первого в мире космического туриста Дениса Тито (Dennis Tito) об отправке в 2018 г. в полет к Марсу супружеской пары, и многочисленные проекты суборбитальных миссий, и тому подобное], лишнее тому подтверждение.

Человек хочет летать в космос, чего бы это ему ни стоило. Даже с риском для жизни. Даже ценой своей жизни.

Более 50 лет назад человечество наконец-то реализовало свою вековую мечту и вырвалось на просторы

Вселенной. Мы очень быстро осознали себя космической расой. И уже никогда вновь не станем рядовым биологическим видом.

Мы запускаем спутники и направляем исследовательские зонды в направлении других планет. Мы живем и работаем в космосе. Мы изучаем Вселенную и следим за тем, что там происходит. Мы постигаем окружающий нас мир. Мы вышли на межзвездные просторы. Когда-нибудь выйдем на межгалактические просторы.

И у нас нет пути назад. Мы будем идти вперед. Быстро или медленно. Но вперед. С легкостью или трудностями. Но вперед. И только вперед.

А теперь, оставив пафос в стороне, вернемся «с небес на землю» и поговорим о 2013 г. О проблемах, которые в минувшем году встали «во весь рост». О свершениях, которыми ушедший в историю год, несмотря ни на что, был богат. О путях, по которым мы будем двигаться дальше.

Как обычно, начну с самого «интересного». Правда, это интересное не всегда бывает приятным.

1. Начало реформы ракетно-космической отрасли России.

О том, что ракетно-космическая отрасль России нуждается в реформировании, стали активно говорить ровно три года назад. Хотя необходимость этого появилась гораздо раньше. Еще до того, как началась нескончаемая серия аварий с нашими ракетами и спутниками. Но, как это часто бывает, реформу откладывали на потом, пока дальше тянуть стало совсем невозможно.

Первым «шагом» реформы стала смена руководства в Федеральном космическом агентстве. В октябре был отправлен в отставку Владимир Поповкин, возглавлявший Роскосмос чуть больше двух лет, а на его место пришел Олег Остапенко. Произошли и другие кадровые перестановки в агентстве.

А затем, 2 декабря, президент России подписал указ о реформировании ракетно-космической отрасли.

Документ предусматривает создание Объединенной ракетно-космической корпорации, в состав которой войдут практически все предприятия отрасли, ранее подведомственные Роскосмосу. Функции самого агентства также меняются, у него останутся только центральный аппарат, научные учреждения и наземная инфраструктура.

Можно лишь приветствовать старт реформ. Хотя выбранный вариант предстоящих изменений не дает гарантии исправления ситуации в отрасли. Более того, есть опасения, что положение дел может только ухудшиться и к существующим ныне проблемам прибавятся новые.

Тем не менее, с чего-то надо было начинать. Начали с кадров и создания корпорации.

Правда, на ее формирование уйдет не менее полтора лет. То есть первые плоды реформ мы будем «пожинать» не ранее 2015 г. А о том, правильный ли мы выбрали путь, можно будет говорить еще через несколько лет.

2. Южная Корея — 11-я космическая держава.

30 января 2013 г. с южнокорейского космодрома Наро состоялся запуск ракеты-носителя KSLV¹-1 (часто она называется также, как космодром — Наро) с исследовательским спутником STSAT²-2C. Старт был успешным, и Южная Корея вошла в «Большой космический клуб» на правах 11-го его участника.

«Путь к славе» для Южной Кореи был непростым. Создание собственного космического носителя заняло почти 10 лет и велось с помощью российского Центра им. М. В. Хруничева — «хруничевцы» сделали первую ступень ракеты.

Первую попытку стать космической державой Южная Корея предприняли в августе 2009 г. Но состоявшийся тогда старт оказался неудачным — не штатно отделились створки головного обтекателя и спутник на орбиту не вышел.

Комом оказался и второй блин, который корейцы попытались «испечь» год спустя. На этот раз авария произошла на участке работы первой ступени.

Два года ушло на то, чтобы подготовиться к третьему пуску. Его несколько раз откладывали, опасаясь новой неудачи. Сначала старт перенесли с августа 2012 г. на октябрь, потом на ноябрь, затем на январь 2013 г. И вот в самом конце первого месяца наступившего года пуск состоялся и был успешным.

Единственное, что омрачало праздник южнокорейских ракетчиков — то, что Северная Корея запустила свой спутник на полтора месяца раньше, чем это сделала Южная Корея. В этом вопросе идеи чучхе³ оказались эффективнее рыночной экономики.

Тем не менее, успешный запуск носителя KSLV-1 дал мощный импульс для продолжения в Южной Корее работ по ракетной тематике. Государством поставлена задача к 2020 г. создать более мощную ракету

KSLV-2, которая будет создана уже без иностранной помощи.

В минувшем году заговорили и о южнокорейской лунной программе. Высадить космонавта на поверхность Луны Южная Корея пока не собирается. Но в 2020-х гг. намерена отправить на ночное светило луноход.

3. Запуск индийского марсианского зонда «Мангальян».

Миссия межпланетного зонда «Мангальян» к Марсу стала огромным достижением космонавтики Индии. В предыдущие годы к Красной планете летали только космические аппараты России (еще во времена СССР), США, Японии и Европы. Да и то европейский аппарат вывела на просторы Солнечной системы российская ракета-носитель.

Запуск «Мангальяна» состоялся 5 ноября 2013 г. из Космического центра имени Дхавана Сатиша на острове Шрихарикота. Почти месяц космический аппарат находился на околоземной орбите, постоянно увеличивая высоту своей орбиты в апогее. Поздним вечером 30 ноября двигатели аппарата были вновь включены, и он отправился к Марсу, окрестностей которого должен достигнуть в сентябре 2014 г.

Одна из главных задач миссии — «научиться летать» к другим планетам. Именно поэтому научная программа «Мангальямы» не столь обширна, как, например, у его американского собрата зонда MAVEN⁴, отправившегося к Красной планете двумя неделями позднее. Если удастся выйти на ареоцентрическую орбиту, то индийцы намерены изучить марсианскую атмосферу и провести фотографирование поверхности Марса.

Но даже если это не случится, кое-что все равно уже сделано — улететь от Земли в далекий космос не всем удастся. Недавняя неудача российского «Фобос-Грунта» лишнее тому подтверждение.

4. Мягкая посадка на Луну станции «Чаньэ-3».

Мы уже стали забывать, что первым небесным телом, на поверхность которого совершил мягкую посадку земной аппарат, была Луна. Более 35 лет там не прилунялась ни одна станция. Предыдущий раз земной аппарат мягко сел на поверхность Луны в августе 1976 г. (советская межпланетная станция «Луна-24»). Но вот после долгого перерыва лунное безмолвие было нарушено — на лунную поверхность опустился китайский зонд «Чаньэ-3». Случилось это 14 декабря 2013 г. Через несколько часов на поверхность ночного светила съехал луноход «Юйту».

Свою программу изучения Луны Китай объявил почти 10 лет назад. На первом этапе было запланировано изучение естественного спутника нашей планеты с селеноцентрической орбиты. Этот этап был успешно реализован полетом станций «Чаньэ-1» и «Чаньэ-2». Второй этап предусматривает изучение Луны непосредственно с поверхности. Этим займутся «Чаньэ-3» и «Юйту». На третьем этапе запланировано освоение технологии возвращения на Землю. Для этого предполагается запустить автоматическую станцию, которая

¹ KSLV — Korean Space Launch Vehicle — «Корейский космический носитель».

² STSAT — Science and Technology Satellite — «Научный и технологический спутник».

³ Чучхе — северокорейская идеология, провозглашенная в 1955 г. Ким Ир Сенем.

⁴ MAVEN — Mars Atmosphere and Volatile Evolution — «Эволюция атмосферы и летучих веществ на Марсе».

мягко опустится на лунную поверхность, возьмет образцы грунта и совершил обратный перелет по маршруту «Луна – Земля».

Нетрудно заметить, что китайская программа в точности повторяет то, что было сделано в нашей стране в 1960–1970-е гг.

Одновременно с реализацией третьего этапа китайские конструкторы должны определиться с дальнейшими шагами по освоению Луны. То есть, отправлять или нет туда человека. И хотя о пилотируемой миссии в Поднебесной говорят с осторожностью, велика вероятность, что будет выбран именно такой путь. По крайней мере, американский космонавт Базз Олдрин (Buzz Aldrin), второй человек, ступивший на лунную поверхность, полагает именно так. В начале декабря 2013 г. он высказал мнение, что следующим землянином, который прибудет на Луну, будет именно китаец.

Впрочем, поживем — увидим. Хотя шансы на это у китайцев действительно велики.

5. Авария ракеты-носителя «Протон-М».

Аварию ракеты-носителя «Протон-М», случившуюся 2 июля 2013 г., можно было наблюдать в прямом эфире. Зрелище было впечатляющим.

Если кто-то из читателей видел эти кадры (думаю, что видели почти все, если не в прямом эфире, то в записи), помнят огромную ракету, взмывшую в небо, ее отклонение от траектории сначала вправо, потом влево, затем опять вправо, и эффектный «кульбит», закончившийся падением на землю и мощным взрывом.

Мне эти кадры напомнили хроникальные съемки из 1960-х гг., когда, бывало, аварии ракет происходили точно так же. Но тогда это было в какой-то степени объяснимым явлением, тогда мы учили ракеты летать.

А вот последняя катастрофа — из ряда вон выходящая. Особенно, когда стала известна причина, по которой носитель не смог выполнить свое задание. Расследование, которое провела аварийная комиссия, выявило, что к падению ракету привели ...неправильно установленные датчики угловых скоростей. При монтаже их установили с ошибкой в 180°. Как говорится, без комментариев.

Авария имела далеко идущие последствия.

Во-первых, происшедшая авария показала наличие в ракетно-космической отрасли таких серьезных проблем, которые необходимо решать немедленно. Если, конечно, мы по-прежнему хотим оставаться на передовых позициях в освоении космического пространства. Смену руководства Роскосмоса и начало реформы отрасли, о которой было рассказано выше, можно также считать следствием июльской аварии.

Во-вторых, в результате утери трех навигационных спутников не удалось пополнить орбитальную группировку системы ГЛОНАСС⁵. К счастью, в космосе сейчас достаточно аппаратов, которые позволяют системе функционировать бесперебойно. Но было бы спокойнее, если бы был и резерв.

В-третьих, был нанесен серьезный удар по репутации российской космонавтики. И даже успешные

пуски «Протонов» осенью 2013 г. нельзя считать восстановлением наших позиций на мировом рынке. «Расхлебывать» последствия аварии нам придется еще долго.

Ну и так далее, и тому подобное.

Авария «Протона-М» всколыхнула все российское общество. Ее обсуждали и на самом верху, то есть в правительстве, и в самом низу, то есть в сохранившихся кое-где «курилках». И даже в общественном транспорте, чему сам был свидетелем.

Похоже, что именно эта авария стала той «последней каплей», которая заставила правительство больше не тянуть с реформой. И хотя прошло еще несколько месяцев после падения ракеты, прежде чем появились указы о смене руководства Роскосмоса и Указ о создании Объединенной ракетно-космической корпорации, но можно с уверенностью говорить, что не упади «Протон» и начало реформ имело все шансы «уползти» на 2014 г. Как говорится, «не было бы счастья, да несчастье помогло».

Хотя были в минувшем году и другие аварии космической техники. Но по своей «значимости» падение «Протона» оказалось вне конкуренции.

6. Полет биологического спутника «Бион-М» № 1.

В последние годы полеты космических аппаратов с биологическими объектами на борту (не считая, естественно, пилотируемых полетов) стали не столь уж частным явлением. Поэтому старт «Биона» ожидали в минувшем году с большим нетерпением.

Спутник «Бион-М» № 1 был запущен 19 апреля 2013 г. с космодрома Байконур. В экипаж космического аппарата вошли 45 мышей, 8 монгольских песчанок, 15 гекконов, улитки, ракообразные, рыбы и различные микроорганизмы. В программе исследований приняли участие 20 российских институтов и 15 зарубежных университетов. Головную роль в формировании и реализации научной программы играл Институт медико-биологических проблем.

Экспедиция была рассчитана на месяц и завершилась 19 мая мягкой посадкой спускаемого аппарата.

В целом она была успешной. За исключением «большой ложки дегтя» — из-за отказа аппаратуры в ходе космического полета погибли все песчанки и больше половины мышей. Тем не менее, специалисты остались довольны результатами миссии, так как оставшихся в живых животных оказалось достаточно для проведения необходимых исследований.

Через год–два на орбиту должен уйти следующий российский аппарат с животными и растениями на борту. Будем надеяться, что ему «повезет» больше, чем мышам и песчанкам с «Бион-М» № 1.

7. Начало коммерческой эксплуатации частных носителей.

В минувшем году частная космонавтика двигалась вперед, если и не семимильными шагами, то, по крайней мере, размеренно и уверенно. Свои очередные полеты совершил грузовой корабль «Дрэгон» (Dragon) компании «Спейс-Х» (SpaceX). Начались полеты к МКС корабля «Сигнус» (Cygnus) компании «Орбитал Сайн-сес Корпорэйшн» (Orbital Sciences Corporation).

Но, пожалуй, основным достижением частников в 2013 г. следует признать начало коммерческой

⁵ ГЛОНАСС — ГЛОбальная Навигационная Спутниковая Система.

эксплуатации ракеты-носителя Falcon-9 (версия v. 1.1) компании «Спейс-Х». Свой квалификационный полет ракета совершила в конце сентября прошлого года, а в первых числах декабря уже вывела на орбиту телекоммуникационный спутник SES-8.

Учитывая низкую стоимость услуг от компании «Спейс-Х» [\$55 млн за пуск, что существенно ниже при использовании ракет «Протон-М», Ариан-5 (Ariane-5) и «Зенит-3SL»], можно считать, что на мировом рынке пусковых услуг появился новый сильный игрок. Что сразу же привело к перераспределению заказов между основными операторами. Если верна информация, что у «Спейс-Х» уже более 50 заказов в портфеле, то можно говорить об очень хороших перспективах у частных.

8. «Зенит» подвел «Морской старт».

Всем известно, что наилучшие условия для запуска космических носителей на экваторе, где можно максимально эффективно использовать скорость вращения Земли. А если при этом место старта удалено от густонаселенных районов, то можно говорить о двойном эффекте при ведении пусковой деятельности.

На этих двух постулатах и зиждется идея морского космодрома. Первый морской космодром появился в 1964 г., когда вблизи экватора в кенийских территориальных водах была заякорена итальянская стартовая платформа «Сан-Марко» (San Marco). Старты с нее осуществлялись в течение 24 лет. Потом от ее использования отказались.

Вновь к идее морского космодрома возвратились в 1995 г., когда ряд компаний США, России, Украины и Норвегии образовали международный консорциум «Си Лонч (Sea Launch). Проект предусматривал доставку ракет-носителей «Зенит-3SL» по морю в экваториальную зону Тихого океана и пуски с платформы «Одиссей» (Odyssey).

Первый старт с морского космодрома состоялся 27 марта 1999 г. и был успешным. В том же году началась коммерческая эксплуатация космодрома.

По подсчетам экономистов, окупаемость проекта должна была наступить при достижении интенсивности пусков не менее шести в год. Однако достигнуть этой величины так и не удалось — мешала конкуренция со стороны других поставщиков пусковых услуг, а также ряд неудач при старте (аварии в 2000 и в 2007 гг., частично успешный успех в 2004 г.). Все это привело к тому, что в 2009 г. консорциум объявил о своем банкротстве и более чем на два года приостановил пусковую деятельность.

От окончательного закрытия проект спасла российская Ракетно-космическая корпорация (РКК) «Энергия», которая фактически выкупила компанию и сделала все, чтобы возобновить ее деятельность.

Пуски ракет-носителей «Зенит-3SL» возобновились в сентябре 2011 г. Первый после перерыва старт, а также три старта, состоявшихся в 2012 г., были полностью успешными. Портфель заказов постепенно наполнялся заявками от других ведущих спутниковых операторов, и была надежда, что уже в ближайшее время консорциум приведет в порядок свои финансы и возобновит нормальную деятельность.

Все испортила авария, происшедшая 1 февраля 2013 г. На 12-й секунде полета ракеты система управления зафиксировала превышение допустимого угла вращения носителя вокруг продольной оси и запустила программу аварийного выключения двигателя первой ступени. Двигатель был выключен на 20-й секунде полета, а на 56-й секунде ракета упала в океан в 2,5 километрах от стартовой платформы.

Февральская авария вновь остро поставила вопрос о будущем морского старта. И тут вопрос даже не в том, что консорциум понес финансовые потери и был подпорчен его имидж. Самая большая неприятность пришла со стороны Федерального космического агентства, которое обвинило РКК «Энергия» во всем «смертных грехах», связанных с морским стартом. Была инициирована кампания в средствах массовой информации с нападками как в адрес консорциума «Морской старт», так и в адрес РКК «Энергия» и ее президента Виталия Лопоты. И лишь смена руководства Роскосмоса в октябре 2013 г. несколько разрядила ситуацию.

Теперь остается только ждать возобновления пусков с морского космодрома. Если не возникнут новые трудности, то это случится в апреле 2014 г. Если возникнут, чего нельзя исключить, зная «непредсказуемость» наших чиновников, то «Морской старт» ждут новые трудности. Но будем надеяться на лучшее.

9. Полеты иранских обезьян.

В 2013 г. в Иране были осуществлены два полета по суборбитальной траектории с «участием» обезьян. О первом пуске было объявлено 28 января 2013 г., о втором — 14 декабря. Это совсем не значит, что пуски состоялись именно в эти дни. Учитывая закрытость иранской космической программы, возможно, что эти старты состоялись и накануне, и двумя днями ранее. Впрочем, не это самое главное.

Эксперименты с животными начались в Иране несколько лет назад. В 2011–2012 гг. состоялись два полета ракет с «капсулой жизни», как именуют иранские специалисты кабину корабля. В обоих случаях там находились обезьяны и обе они на Землю не вернулись. А вот два пуска, состоявшиеся в 2013 г., были успешными. И надо признать весомость достижений иранских ракетчиков. Пусть даже обезьяны совершили лишь «прыжки в космос», а не орбитальные полеты. Все равно надо признать весомость этих экспериментов.

Иран — одна из немногих стран, который имеет собственную пилотируемую программу. Планируется, что первый иранский космонавт побывает в космосе в 2017 г. Вероятнее всего, предполагается полет по суборбитальной траектории. Хотя, кто знает, может быть иранцам удастся совершить прорыв и они создадут корабль, способный нести космонавта по околоземной орбите. Но не будем спешить, до назначенного срока осталось совсем немного. А там посмотрим, будет иранец в космосе или нет.

10. Продолжение работы на МКС.

Весь 2013 г. продолжалась работа на борту Международной космической станции. Именно работа, каждодневная, кропотливая, может быть, рутинная. Но очень нужная человечеству работа.

Экипажи сменяли друг друга, принимали и разгружали грузовые корабли, провели десятки техни-

ческих, технологических, медико-биологических и прочих экспериментов, выходили в открытый космос. Сделано очень много. Но, как говорится, предстоит сделать еще больше.

Из самых ярких достижений можно выделить, пожалуй, два момента.

Во-первых, теперь пилотируемые корабли добиваются до станции по «короткой схеме» — за шесть часов, а не за двое суток как это было раньше. Все запущенные в минувшем году «Союзы» использовали именно эту схему.

Во-вторых, во время внекорабельной деятельности 9 ноября в космосе прошла эстафета олимпийского огня. Естественно, это была пропагандистская акция, призванная показать роль России и в космонавтике, и в спорте. Но смотрелось это действо красиво.

Помимо плановой работы, пришлось экипажам заниматься и ремонтной деятельностью. Так, в мае была зафиксирована утечка аммиака, что потребовало экстренного выхода американских космонавтов в открытый космос.

Схожая ситуация сложилась и в декабре, когда на американском сегменте вышла из строя система охлаждения — вновь космонавты занимались внекорабельной деятельностью.

Впрочем, ремонт оборудования — это тоже работа, каждодневная, кропотливая, может быть, рутинная. Но очень нужная человечеству работа.

Такова моя версия основных событий 2013 космического года.

И, как обычно, о том, чего можно ожидать от наступившего года и на что надеяться.

В первую очередь, надеемся, что стартовавшая в конце 2013 г. реформа ракетно-космической отрасли России будет продолжаться. Какие-то ощутимые ее плоды мы вряд ли увидим. Но движение вперед должно ощущаться. Хотя бы в плане определения приоритетов космической деятельности России на ближайшее будущее. У российской космонавтики до сих пор нет ясной и четкой цели. Все идеи, изложенные в «руководящих» документах, таких как «Основы государственной политики Российской Федерации в области космической деятельности на период до 2030 г. и дальнейшую перспективу», утвержденных президентом РФ в апреле 2013 г., носят расплывчатый характер.

О необходимости пересмотра «Основ...» сказал и недавно назначенный глава Роскосмоса Олег Остапенко. Он прав и хочется надеяться, что его слова не разойдутся с делом и приведут к конкретному результату.

Надеемся, что наконец-то в свой первый полет отправится «Ангара». Она должна наконец-то полететь. Ну, сколько можно ждать-то, в конце-то концов.

Разработка новой ракеты продолжается более двадцати лет. Многие принятые когда-то технические решения уже морально устарели. Потрачена куча денег, более 100 млрд руб., а ракеты как не было, так и нет.

Поэтому с нетерпением ждем начала летных испытаний. Хотя делать на «Ангару» ставку, как на космический носитель будущего, я бы поостерегся. Нельзя «складывать все яйца в одну кошелку».

На 2014 г. запланирован и первый пуск сверхтяжелого носителя Falcon Heavy, разрабатываемого американской частной компанией «Спейс-Х». В отличие от российской «Ангары», на его создание ушло в три раза меньше времени. Что называется, «почувствуйте разницу».

Запланирован и первый тестовый полет американского «Ориона» (Orion). Он продлится всего несколько часов, за которые американцы намерены проверить работу основных бортовых систем.

Также хочется надеяться, что и другие работы, запланированные на 2014 г., как по запуску новых космических кораблей и спутников, так и по разработке перспективной космической техники, будут выполнены. А то, что уже летает, будет функционировать «как часы».

Также ждем начала регулярных полетов суборбитальных ракетопланов. Весьма вероятно, что в 2014 г. состоится около десятка таких рейсов. Их участники, среди которых, возможно, будут известные актеры и поп-звезды, только прикоснутся к космосу, но будет весело, уж поверьте. По крайней мере, на первых порах.

А в ноябре следующего года на ядро кометы 67P/Чуримова–Герасименко должен совершить посадку спускаемый аппарат европейского зонда «Розетта». Очень интересное событие, которое, надеюсь, будет широко освещаться средствами массовой информации.

В космосе произойдет еще много чего интересного, что станет темой следующего обзора. А посему: «До встречи через год».