

БРАТЯ ПО КОСМОСУ

Россия и Китай углубляют сотрудничество по изучению и освоению Луны

Станислав МИЩЕНКО

В конце прошлой недели в Санкт-Петербурге завершилась Международная конференция по исследованию космического пространства GLEX-2021, которая проходила с 14 по 18 июня при участии более 30 государств мира. Одним из важнейших событий форума стала презентация Дорожной карты по созданию Международной научной лунной станции (МНЛС). Старт проекту, рассчитанному до конца 2030-х годов, дали Россия и Китай. Обе стороны уже приступили к практической реализации достигнутых договорённостей. Станция должна стать ответом американской космической программе «Артемиды» по освоению Луны.

Контуры взаимодействия

Впервые о новом глобальном проекте стало известно в марте, когда генеральный директор Роскосмоса **Дмитрий Рогозин** и руководитель Китайской национальной космической администрации (КНКА) **Чжан Кэцзянь** подписали Меморандум о взаимопонимании между правительством КНР и правительством России о сотрудничестве в области создания Международной научной лунной станции.

Под этим определением в документе понимается комплекс экспериментально-исследовательских средств, создаваемых на поверхности и/или на орбите вокруг Луны с возможным привлечением других стран, международных организаций и других международных партнёров. Станция предназначена для проведения многопрофильных и многоцелевых научно-исследовательских работ, включая изучение и использование спутника Земли, лунные наблюдения, фундаментальные эксперименты и проверку технологий. Она будет рассчитана на длительную беспилотную эксплуатацию с перспективой регулярного присутствия человека. Стоимость постройки станции пока не ясна, но понятно, что она будет составлять десятки миллиардов долларов.

Одно из важнейших условий работы МНЛС — её открытость для содействия мирному освоению космического пространства в интересах всего человечества. На полях GLEX-2021 стало известно, что к проекту уже проявляют интерес ряд стран и организаций. А в дальнейшем к нему смогут присоединиться и частные компании. Об этом заявил заместитель генерального директора Роскосмоса по международному сотрудничеству **Сергей Савельев** во время презентации дорожной карты по формированию будущей станции.

Создание необходимой международной нормативно-правовой базы началось, — добавил он. — Уже подписан межправительственный российско-китайский меморандум о создании международной лунной станции. Сейчас мы с китайскими партнёрами разрабатываем межправительственное соглашение по этому вопросу. По мере присоединения партнёров будут созданы документы, регулирующие все необходимые параметры. Я имею в виду принципы управления проектом, участия в нём и так далее.

Взаимный интерес

Россия и Китай имеют большой опыт взаимодействия в области изучения естественного спутника Земли. Ещё в сентябре 2019-го наши страны подписали



В будущем Международная научная лунная станция должна стать плацдармом для полётов человека на Марс

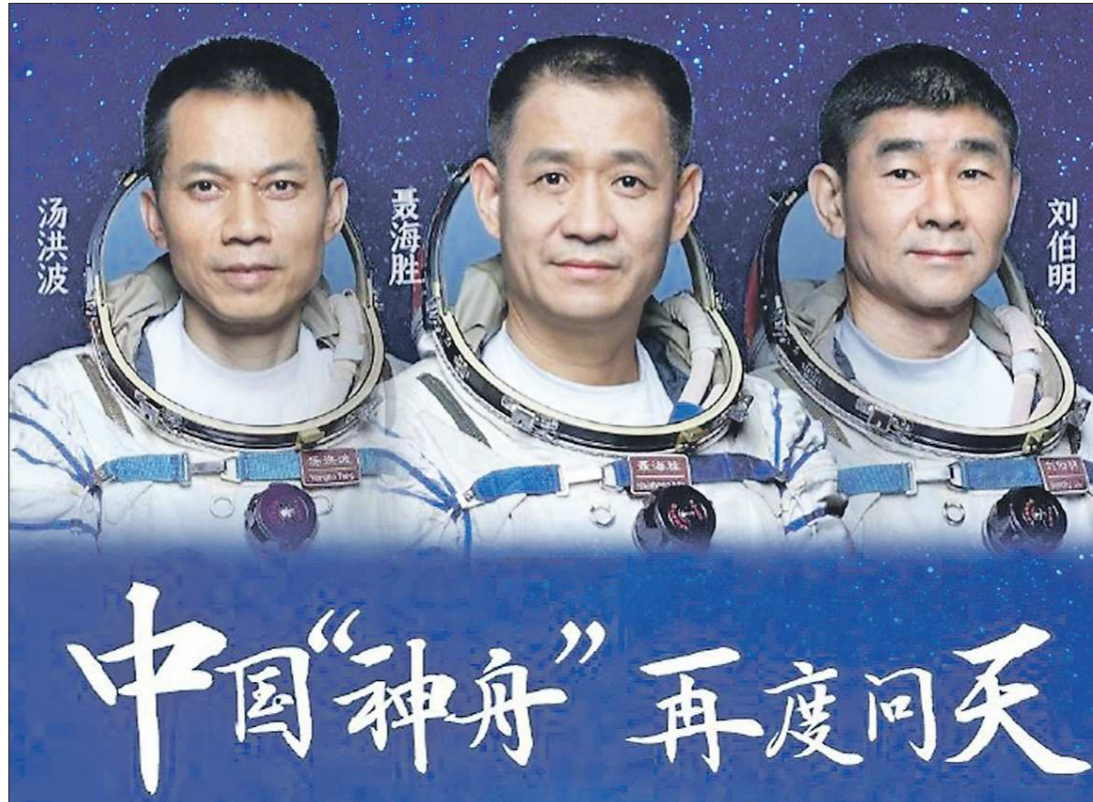
ИЗ ПОЗДРАВЛЕНИЯ РОСКОСМОСА ПО СЛУЧАЮ ЗАПУСКА КОРАБЛЯ «ШЭНЬЧЖОУ-12»

«Китайские космические технологии развиваются очень активно, и очередной успех в пилотируемой программе Китая — очередное тому доказательство. Китай сделал новый уверенный шаг вперёд. Вместе мы сможем сделать ещё больше! Как уже ранее было объявлено, мы будем совместно реализовывать новый проект Международной научной лунной станции. Россия и Китай надолго станут надёжными партнёрами в долгосрочном освоении ближнего и дальнего космоса»

соглашение о координации российской миссии «Луна-Ресурс-1» и китайской миссии исследования Южного полюса Луны «Чанъэ-7», которые стартуют в 2024 году. Сотрудничество предполагает подробное исследование российской орбитальной станцией «Луна-26» возможных мест посадки для космических зондов КНР. Также планируется проведение совместных научных экспериментов и испытаний по ретрансляции данных между российским и китайским аппаратами и взаимное размещение полезной нагрузки.

Смотрите, что происходит, — все рвутся в космос, — заявил 20 июня Дмитрий Рогозин в интервью китайскому информагентству «Синьхуа». — Страны обретают уверенность, обретают технологии, обретают творческие коллективы. И Китай в этом плане с Россией, безусловно, очень интересные партнёры. Россия передала китайским коллегам РИТЭГи. Это так называемые изотопные генераторы, которые дают возможность сохранять тепло космических аппаратах. И вот, когда на обратной стороне Луны появился китайский аппарат (миссия «Чанъэ-4» прилундась в начале 2019 года. — Прим. ред.), он был как раз с российским РИТЭГом, что тоже важно. Это элементы взаимной поддержки. Равно как и наша миссия «Луна-26», которая будет орбитальной. Летать аппарат будет вокруг Луны, и там будет китайская аппаратура.

Получать и обрабатывать информацию от МНЛС будут при помощи объединённого Центра данных по исследованию Луны и дальнего космоса. Один узел связи разместится на территории России, а другой — в Китае. Окончательные сроки создания центра ещё не определены — ожидается, что это произойдёт в ближайшие несколько лет, но известно, что к его работе привлекут для дальнейших научно-исследовательских институты РАН и Китайской академии наук.



Экипаж китайского космического корабля «Шэньчжоу-12». В центре — генерал-майор Не Хайшэн, справа — генерал-майор Лю Бомиш, слева — старший полковник Тан Хунбо

Детали программы

Проект МНЛС фактически уже стартовал. Дорожная карта по созданию станции включает в себя три этапа — исследование, строительство и эксплуатацию. На первом этапе до 2025 года к спутнику Земли будут запущены пять космических аппаратов: три российских — «Луна-25, 26, 27» — и два китайских — «Чанъэ-6, 7». Зонды проведут разведку лунной поверхности в области южных полярных областей, определят оптимальные площадки для постройки станции и обработают технологию высокоточной мягкой посадки.

Южный полюс был выбран неслучайно: ещё в начале 2010-х годов российский нейтронный телескоп ЛЕНД на борту американского лунного зонда LRO обнаружил там большие залежи водяного льда. По оценкам зарубежных учёных, льда идёт о миллиардах тонн льда, тогда как для обеспечения водой

даль, оборудование для переработки лунных ресурсов, научные инструменты для исследований спутника, приборы для астрономических наблюдений за космосом и Землёй (в частности, оптический телескоп), оборудование для проведения биологических экспериментов, сбора и возврата лунного грунта на Землю. Все элементы станции будут объединены в автоматизированную научную базу, которая займётся подготовкой к колонизации спутника.

Третий этап будет реализован после 2036 года — он предполагает высадку на Луну международного экипажа, куда помимо российских и китайских космонавтов могут войти представители других стран. Земляне займутся собственно пусконаладочными работами на станции и строительством обитаемой базы из подручных материалов. Помогать им в этом будут андронды, лунные вездеходы и рои мини-роботов. Как показано в видеопрезентации Роскосмоса, в далёком будущем, видимо, во второй половине XXI века, вокруг лунной станции вырастет целый город, который будет связан с Землёй регулярным космическим сообщением.

— Перспективная российско-китайская станция должна стать важным вкладом в долгосрочную программу ООН, направленную на стимулирование деятельности человека в космосе, — отметил заместитель директора КНКА по лунным исследованиям и космическим программам **У Яньхуа**. — Тем самым мы обоюдными усилиями содействуем продвижению прогресса человечества в области аэрокосмических технологий и социально-экономического развития.

Второй этап создания станции, намеченный на 2026–2035 годы, разделён на две стадии. Первая — запуск к Луне до 2030 года российского зонда «Луна-28» и китайского «Чанъэ-8» с посадочными модулями на борту. Они должны доставить на поверхность спутника технологическую инфраструктуру для будущей станции, произвести забор реголита с образцами водяного льда и вернуть его на возвращаемой ракете обратно на Землю. Связь с центром управления полётами и между зондами будут поддерживать через ретрансляционные аппараты на орбите Луны.

Следующая стадия предусматривает отправку отдельных частей МНЛС на борту сверхтяжёлых ракет-носителей, которые в настоящее время разрабатывают Россия и Китай. По плану к 2035 году обе страны доставят на Луну командный модуль с телекоммуникационными системами, энергетический модуль, взлётно-посадочный мо-

дуль, оборудование для переработки лунных ресурсов, научные инструменты для исследований спутника, приборы для астрономических наблюдений за космосом и Землёй (в частности, оптический телескоп), оборудование для проведения биологических экспериментов, сбора и возврата лунного грунта на Землю. Все элементы станции будут объединены в автоматизированную научную базу, которая займётся подготовкой к колонизации спутника.

Третий этап будет реализован после 2036 года — он предполагает высадку на Луну международного экипажа, куда помимо российских и китайских космонавтов могут войти представители других стран. Земляне займутся собственно пусконаладочными работами на станции и строительством обитаемой базы из подручных материалов. Помогать им в этом будут андронды, лунные вездеходы и рои мини-роботов. Как показано в видеопрезентации Роскосмоса, в далёком будущем, видимо, во второй половине XXI века, вокруг лунной станции вырастет целый город, который будет связан с Землёй регулярным космическим сообщением.

— Перспективная российско-китайская станция должна стать важным вкладом в долгосрочную программу ООН, направленную на стимулирование деятельности человека в космосе, — отметил заместитель директора КНКА по лунным исследованиям и космическим программам **У Яньхуа**. — Тем самым мы обоюдными усилиями содействуем продвижению прогресса человечества в области аэрокосмических технологий и социально-экономического развития.

Любой прорыв в области международного сотрудничества по освоению Луны является общечеловеческим достижением, — добавил астроном. — И мне очень приятно знать, что и сейчас на орбите в составе МКС и китайской орбитальной станции одновременно находится 10 человек, представители не только России, США и КНР, а также Франции и Японии.

Космические соперники

Всплеск интереса к изучению Луны наблюдается с 2017

Звёздный экипаж

Через день после презентации дорожной карты МНЛС в Санкт-Петербурге с китайского космодрома Цзюцюань стартовала ракета-носитель «Чанчжэн-2F» с космическим кораблём «Шэньчжоу-12». Он доставил на новую китайскую орбитальную станцию, строительство которой началось пару месяцев назад, первую экспедицию. В её состав вошли три хантяньюаня (так в Китае называют космонавтов. — Прим. ред.): генерал-майор профессионально-технической службы ВВС Народно-освободительной армии Китая **Не Хайшэн**, генерал-майор **Лю Бомиш** и старший полковник **Тан Хунбо**. Высокий статус участников миссии, которые проведут в космосе три месяца, говорит о её важности для КНР. Успешное окончание полёта и завершение строительства станции к 2022 году открывает перед Китаем перспективы освоения ближнего космоса, в первую очередь Луны.

Космическое ведомство России неспроста поздравило китайских коллег с этим успехом. Создание МНЛС потребует реализации не только автоматических миссий на Луну, но и пилотируемых. Предстоящее освоение Луны предполагает, что космонавты и хантяньюаня будут проходить совместную подготовку для отправки к спутнику Земли. Во время GLEX-2021 Дмитрий Рогозин заявил, что Роскосмос ведёт переговоры с КНКА о возможности полётов российских космонавтов на китайскую космическую станцию. Высадка астронавтов НАСА на Южном полюсе запланирована в 2024 году, а создание обитаемой лунной базы, рассчитанной на 15 лет эксплуатации, — в 2028 году. Поначалу проект был чисто американским, но впоследствии стал международным — на данный момент к нему присоединились Европейское космическое агентство, Великобритания, Канада, Япония, Италия, Люксембург, Украина, Италия, ОАЭ и американские частные компании SpaceX, Blue Origin и Dynetics.

США предлагали России войти в программу лунной орбитальной станции. Но её условия не соответствовали тому уровню научно-технического развития, которого достигла наша страна, поэтому мы полностью отказались даже от обсуждения этого проекта. Дмитрий Рогозин объяснил это решение так: «Российская Федерация не может себе позволить участвовать во второстепенных ролях». — Мы вышли из программы «Gateway» потому, что этот проект стал американским, — сказал весной в интервью «ОГ» исполнительный директор по пилотируемым космическим программам Роскосмоса **Сергей Крикалёв**. — Первоначально планировалось, что это будет глобальная программа наподобие Международной космической станции. Мало того, на первых этапах разработок технических предложений шла по тем же правилам, что и по МКС. Мы обсуждали всё вместе, был какой-то консенсус, но потом станция становилась всё более американской. С другой стороны, мы с самого начала говорили, что наше место в этой станции мы пойдём тогда, когда будет сформирована наша лунная программа.

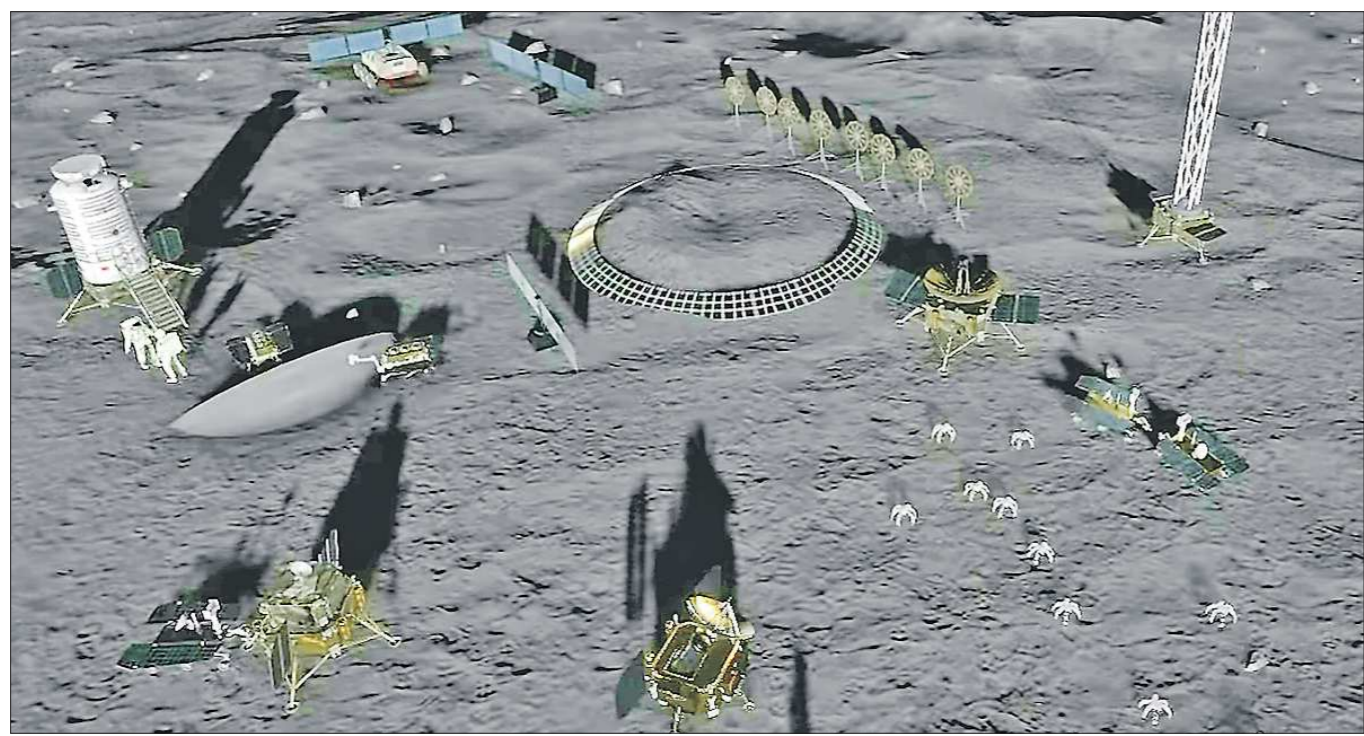
В итоге наряду с собственной лунной программой Россия разработала программу создания Международной научной лунной станции совместно с Китаем. То, что освоение естественного спутника Земли невозможно без кооперации с другими странами, понимают всё больше космических держав — это требует колоссальных финансовых, материальных и технологических ресурсов. Космонавт из Екатеринбурга **Сергей Прокопьев** не раз подчёркивал это в разговорах с корреспондентами «ОГ». — И мне очень приятно знать, что и сейчас на орбите в составе МКС и китайской орбитальной станции одновременно находится 10 человек, представители не только России, США и КНР, а также Франции и Японии.

Общее будущее

Помимо научных и технических вопросов Россия и Китай прорабатывают вопросы привлечения к проекту МНЛС других участников. Уступку заинтересованности в нём озвучили Таиланд, ОАЭ и Саудовская Аравия. Россия ожидает, что Европейское космическое агентство тоже обратит внимание на российско-китайское предложение. Но вряд ли стоит ожидать от ЕКА положительного решения, раз оно активно включилось в аналогичную работу с американцами. Несмотря на то, что космонавтика традиционно была вне политики — здесь стоит вспомнить первый космический полёт представителей разных стран «Союз — Аполлон» в 1975 году, негативные процессы в геополитике всё же добрались и до неё. По сути, к 2030 году в мире будет сформировано два основных космических блока — американско-европейский и российско-китайский. У каждого из них есть свои преимущества и недостатки, но в конечном счёте, как показывает история, останется только один из них.

Шансов, что «Артемиды» уступит МНЛС, всё же больше. И дело здесь не столько в богатом научно-промышленном потенциале России и Китая, сколько в глобальных интересах наших стран. США и их союзники видят главной целью освоения Луны коммерциализацию космического пространства, а Россия и Китай преданы идеям единой судьбы человечества, гуманизма и равноправия.

Выдающийся русский мыслитель XX века **Владимир Вернадский** сказал, что сила человечества связана с его разумом. Если люди это поймут и не будут употреблять свою энергию на самоистребление, их ждёт огромное будущее. Вернадский писал: «Человечество, взятое в целом, становится мощной геологической силой. И перед ним, перед его мыслью и трудом, становится вопрос о перестройке биосферы в интересах свободно мыслящего человечества как единого целого». Если Россия и Китай, а вместе с ними и все остальные страны мира будут следовать этим словам, то к единой судьбе человечество может прийти уже в ближайшие десятилетия.



Так будет выглядеть МНЛС после 2036 года. Её ключевые элементы, за исключением ретрансляционных спутников, будут расположены на поверхности Луны рядом друг с другом