

Международная конференция, организованная Роскосмосом под эгидой Международной академии астронавтики при поддержке ОАО РКК «Энергия» им. С.П. Королёва и администрации города, прошла 25-27 мая в г. Королёв. От Казанского университета в ее работе участвовали профессора КФУ **Ю.Нефедьев**, **М. Тагиров**, научные сотрудники **Н. Петрова** и **С. Демин**. Около 80% всех докладов на конференции были посвящены вопросам освоения Луны.



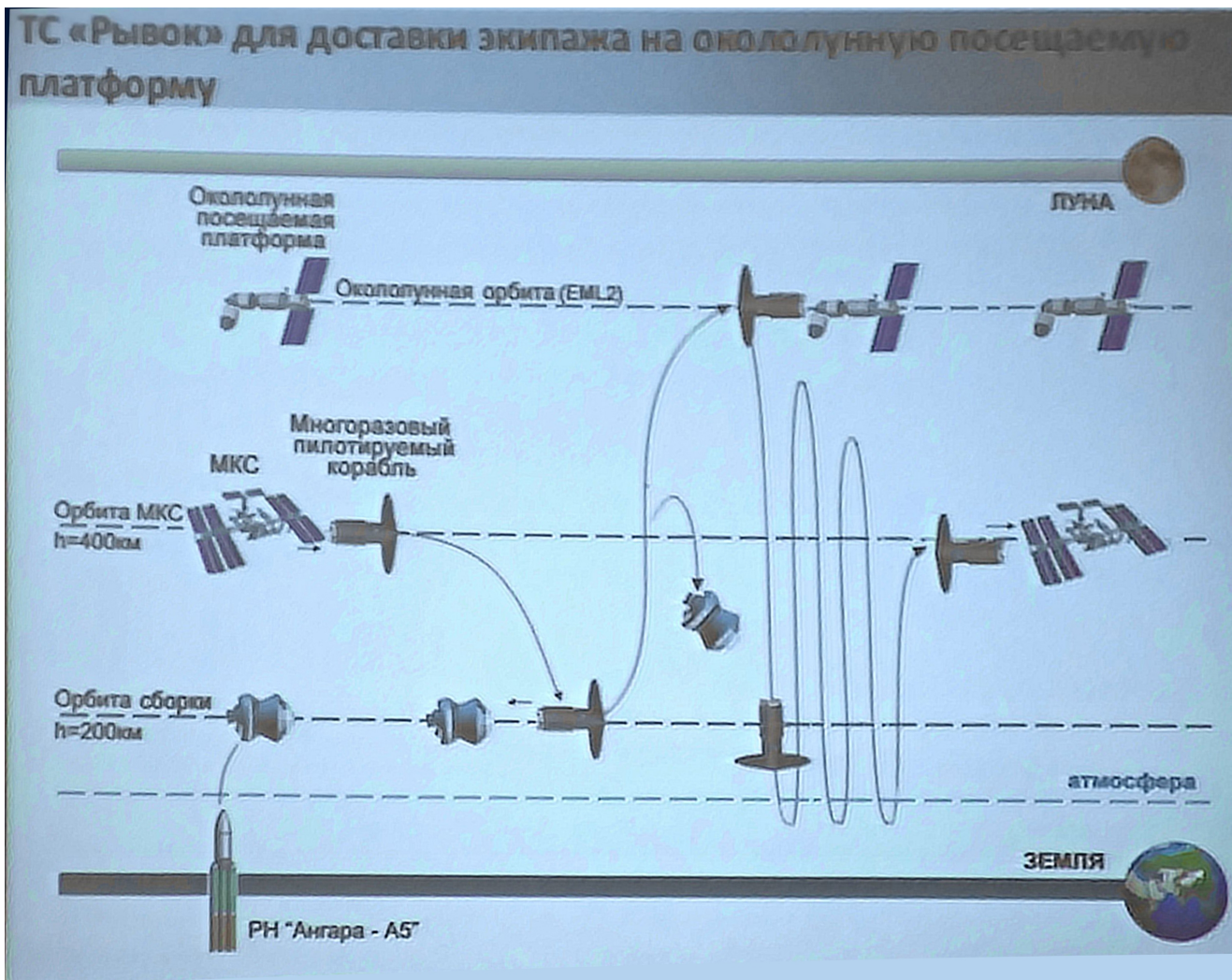
О том, что происходило на мероприятии, рассказал директор Астрономической обсерватории им. В.П.Энгельгардта, куратор от КФУ по взаимодействию с Роскосмосом **Юрий Нефедьев**.

– **Юрий Анатольевич, что было самым интересным на конференции?**

– Интересной оказалась дискуссия, которую провел космонавт С. Крикалев с представителями мировых космических агентств. В ее рамках были освещены российские и зарубежные проекты пилотируемых миссий к Луне и создания обитаемой лунной базы.

Ряд секционных докладов был посвящен созданию космического корабля и, в принципе, самой организации полета на Луну под общим названием «Рывок». Общую характеристику этого проекта дал в своем докладе замначальника отдела баллистики РКК «Энергия» Р. Муртазин. Наметившиеся в последнее время планы различных космических агентств по освоению окололунного пространства требуют организации экономического транспортного

потока. Пилотируемый доступ в этих планах обеспечивается традиционно, путём запуска экипажа в космическом корабле с последующей посадкой на Луну в многоразовом спускаемом аппарате. В качестве альтернативы традиционному подходу предлагается транспортная система «Рывок» с многоразовым пилотируемым кораблём (МПК), базирующимся на околоземной орбитальной станции. Помимо МПК, в состав транспортной системы будут входить космический корабль «Союз-МС» для доставки экипажа на борт околоземной станции и возвращения на Землю и ракетоноситель «Ангара-А5» с разгонным блоком. Таким образом, МПК перед полётом к Луне будет выполнять стыковку с ракетоносителем «Ангара-А5», широкое временное разнесение запусков «Союз-МС» и ракетоносителя «Ангара-А5» повышают надёжность выполнения окололунной миссии по сравнению с двухпусковой схемой, а за счёт отказа от средств посадки на Землю увеличивается полезный объём и масса МПК.



– И как часто можно будет летать к Луне?

– Отлёт к Луне от околоземной станции будет возможен каждые 10 суток. Общая продолжительность космической миссии, в зависимости от маршрута, составит от 16 до 25 дней, из них в суммарном автономном полёте – от 9 до 17 суток. Предварительные расчёты показывают, что при сухой массе МПК в 6 т грузоподъёмность ракетносителя должна составлять около 115 т.

– Чему еще, кроме полетов на Луну, были посвящены доклады?

– Ряд выступлений был посвящен созданию космических поселений внутри астероидов и малых спутников Юпитера и Сатурна, проблемам водообеспечения перспективных космических станций и глобальным вопросам систем жизнеобеспечения межпланетного космического корабля и формирования синергетической

технологической структуры.

Немало докладов было посвящено развитию космического образования. Дело в том, что на предприятиях космической отрасли существует дефицит молодых специалистов. Это связано со многими факторами, среди них – социально-экономические проблемы на конкретных производствах, недостаточная профессиональная ориентация школьников.

– Да, прошли те времена, когда мальчишки хотели стать космонавтами, как Юрий Гагарин.

– В СССР большое внимание СМИ уделяли различным достижениям, перспективам, исследованиям, экспериментам в космической области и людям, стоявшим у истоков её развития. К сожалению, сейчас такого интереса у подрастающего поколения не наблюдается. Однако в последнее время в России стало появляться все больше организаций, нацеленных на «пропаганду» космонавтики. Их деятельность пока разобщена, но все же они вносят немалый вклад в распространение знаний о космонавтике. Эти организации проводят международные аэрокосмические школы, кружки, всероссийские олимпиады, молодежные конференции, космические смены в детских лагерях. Важно, что организации привлекают к таким мероприятиям космонавтов, инструкторов Центра подготовки космонавтов (ЦПК), специалистов, работающих в космической отрасли, которые передают свой опыт и знания детям. ЦПК принимает активное участие в организации и проведении занятий со студентами и школьниками в Космоцентре, осуществляет экскурсионные программы, проводит сеансы любительской радиосвязи с экипажами Международной космической станции.

– Какая секция была самой многочисленной на конференции?

«Медико-биологические проблемы пилотируемых космических полетов. Влияние космического полета на организм человека. Подготовка экипажей», на ней было представлено 80 секционных и стендовых докладов. Там обсуждались вопросы подготовки

космонавтов к длительному пребыванию в условиях невесомости, критерии отбора испытуемых, космические эксперименты, связанные с мониторингом и оценкой влияния космоса на системы жизнедеятельности человека, коммуникативное взаимодействие членов космического экипажа. Ряд докладов был посвящен разработке нагрузочных и противоперегрузочных костюмов.

Важно, что отдельные наработки, используемые при подготовке и поддержке космонавтов, нашли свое применение в различных областях земной медицины (например, в персонифицированной медицине).

– А с какими докладами выступили представители КФУ?

– Они были посвящены построению навигационной системы на Луне, проекту исследования магнитных свойств и элементного состава лунного грунта с использованием методов ядерного магнитного и электронного парамагнитного резонанса, проектом установки на поверхности нашего естественного спутника лунного телескопа, разработкой аналитического комплекса мониторинга и анализа физической и умственной работоспособности человека в условиях автономного полета и созданием Центра космических исследований и технологий в Казани. Отрадно отметить, что развернулась активная и конструктивная дискуссия по вопросам создания единой навигационной системы на Луне. Было задано большое количество вопросов по теории вращения Луны, моделированию на ее основе эффективной работы измерительной аппаратуры в планируемых лунных проектах. Большой интерес вызвал доклад, посвященный исследованию магнитных свойств лунного грунта (проект исследования). Это свидетельство того, что казанская лунная группа работает по актуальным направлениям исследования нашего естественного спутника, использует современные методы и получает интересные и полезные результаты.



на фото: Ю.Нефедьев, Н.Петрова, М.Тагиров, С.Демин

Один из наших докладов был посвящен созданию Центра космических исследований и технологий в КФУ. Он был сделан на сессии по космическому образованию, которую вел космонавт и ректор МИГАИКа В.П.Савиных. Делегаты конференции интересовались не только космическими исследованиями, которые выполняются в Казанском университете, но и большим потенциалом КФУ в сфере подготовки специалистов для космических организаций России.

Интересно, что ряд докладов, как российских, так и зарубежных, в частности белорусских авторов, был посвящен запуску студенческих космических аппаратов. Основная проблема при управлении такими аппаратами – ограниченный энергетический

бюджет спутника. Вследствие этого тяжеловесным оказывается наземное оборудование. Чтобы обеспечить прием информации, необходимо применять узконаправленные антенны и сопровождать спутник в процессе сеанса связи. Электромагнитная обстановка в условиях города требует еще и применения качественных антенных фильтров. Тем не менее, такие проекты осуществляются и финансируются.

Хочу особо отметить, что космические исследования являются стратегически важным направлением развития России. Казанский университет всегда являлся одним из признанных мировых лидеров в этой сфере. В то же время мировые технологии стремительно развиваются, и, если должным образом не поддерживать космическое направление, начиная от астрономического образования в школах и вузах, развития соответствующего научного и производственного потенциала и заканчивая осуществлением непосредственно космических миссий к другим небесным телам, то это лидерство может быть в значительной степени утеряно.