В СПбПУ прошли мероприятия, приуроченные к Всемирной неделе космоса

Вчера завершилась Всемирная неделя космоса. Это крупнейшее ежегодное мероприятие (его отмечают почти в 90 странах), посвященное вопросам изучения космического пространства, в этом году проходило с 4 по 10 октября. Событие приурочено к памятной дате запуска первого искусственного спутника Земли. Он был выведен на орбиту 4 октября 1957 года с 5-го научно-исследовательского полигона Минобороны СССР Тюратам, известного всем сегодня как космодром Байконур. Практически сразу спутник начал передавать сигнал, который услышали не только специалисты, но и радиолюбители всех стран. С этого момента и начался отсчет космической эры человечества.

Начало космической эры – повод для многочисленных научных и культурно-просветительских мероприятий. И Политехнический университет не остался в стороне, тем более что к событию причастен. Так, 2 октября в Информационном агентстве ТАСС состоялась пресс-конференция, посвященная 60-летию запуска первого космического спутника Земли. Первый проректор СПбПУ В.В. ГЛУХОВ поучаствовал в дискуссии о том, какую важную роль в развитии системы космических исследований и в подготовке кадров играли вузы. На одной из площадок Музейного комплекса СПбПУ (Марата, 64) открылась выставка «Утро космической эры», тоже посвященная этой памятной дате. Почетными гостями стали выдающийся ученый-политехник, академик РАН Дмитрий Александрович ВАРШАЛОВИЧ и космонавт-испытатель Андрей БАБКИН. И наконец, в самом университете – в малом конференц-зале НИКа, 5-6 октября проходил Международный симпозиум «Исследование Луны, планет и малых тел Солнечной системы с помощью космических аппаратов». Симпозиум продолжил эстафету научных мероприятий, которые открылись в Институте космических исследований (ИКИ) РАН (Москва) 3 октября Международным форумом «Космос: 60 лет по дороге открытий».

Приветствуя и поздравляя участников симпозиума, ректор СПбПУ, академик РАН А.И. РУДСКОЙ напомнил и о том, какой огромный вклад внес Политех в начало космической эры. «С самого начала освоения космоса наш университет стоял на фронтире исследований в этой сфере. Десятки ученых нашего университета работали в этой отрасли, совершая выдающиеся открытия и создавая свои научные школы – одни из ведущих в отечественной и мировой истории», – пояснил он. Наш вуз имел прямое отношение к изучению космоса. Например, еще в 1910-х годах в Петроградском политехническом институте была сформирована группа студентов, занимавшаяся космической тематикой. Даже сохранилась курсовая работа студента Георгия КУЛЬБУША под названием «Великая греза человечества: межконтинентальное путешествие», в которой изложены теория полета и использования топлива, а также идеи о нахождении человека в ракете и в космическом пространстве.

Добро пожаловать!
Wifi: ssid: NIK-Guest
passwd: nicnic2016

Наши выпускники и преподаватели – С.А. КОСБЕРГ, Ю.В. КОНДРАТЮК, И.В. МЕЩЕРСКИЙ, А.А. ФРИДМАН, Т.Н. СОКОЛОВ стали авторами революционных идей в области ракетостроения, космонавтики, ракетодинамики. Политех принимал непосредственное участие и в запуске первого спутника. Была создана первая ЭВМ, которая обрабатывала траекторию полета. Три десятка сотрудников и студентов Политеха в это время находились в разных точках страны и оттуда передавали данные.

Продолжают заниматься этой тематикой в вузе и сегодня. В программе симпозиума обсуждали тайны лунных завихрений и планов по строительству лунных баз. А наш университет представил свои разработки, связанные с наноспутниками. Но, в отличие от советского первопроходца, сегодня это маленькие коробочки объемом всего один кубический дециметр. «За перемещением наноспутников на орбите наблюдают здесь же, в лаборатории “Космические телекоммуникационные системы” нашего университета, на экране мониторов. Для связи с космосом в XXI веке достаточно одной большой антенны», – пояснил заместитель директора Института физики, нанотехнологий и телекоммуникаций (ИФНиТ) СПбПУ Е.А. ПОПОВ в интервью Первому каналу.

Программа симпозиума включала выступления по основным направлениям современной космической науки. Обзорные доклады представили ведущие отечественные и зарубежные ученые-планетологи и специалисты в области создания, эксплуатации и истории космической аппаратуры. Всем известно, что основы космонавтики заложил К.Э. ЦИОЛКОВСКИЙ своим трудом «Исследование мировых пространств реактивными приборами» (впервые был опубликован в 1903 году). Опираясь на его работы, советские ученые, инженеры и рабочие создали ракеты, которые позволили начать полеты в космос. О том, как создавалась эта техника, о людях, проложивших первую дорогу в космос, напомнил в докладе «От трудов К.Э. Циолковского до искусственных спутников Земли» председатель секции «История ракетной техники и космонавтики» Северо-Западной Межрегиональной общественной организации «Федерация космонавтики России» В.Н. КУПРИЯНОВ.

Ветеран Физико-технического института РАН, д.г.н., к.ф.-м.н. С.В. ВИКТОРОВ в своем докладе («Нил Армстронг и делегация NASA в Ленинграде (сессия COSPAR в мае 1970 года). От “Сервейера-5” до “Лунохода-1”») сделал краткое сравнение характеристик ядерно-физической аппаратуры для анализа элементного состава лунного грунта, установленной на СЕРВЕЙЕРЕ-5, -6, -7 и ЛУНОХОДЕ-1, -2. Дело в том, что автор доклада работал с членами делегации NASA на 13-й сессии COSPAR, состоявшейся в мае 1970 года в Ленинграде. Ярким событием стала выставка образца лунного грунта, доставленного экипажем корабля АПОЛЛОН-11, и выступление первого человека на Луне – Нила Армстронга. Так вот 25 мая 1970 года Сергей Васильевич переводил вопросы из зала и ответы Армстронга. По иронии судьбы в этот же период в Астрофизическом отделе Физико-технического института Академии наук СССР автор доклада участвовал в разработке аппаратуры РИФМА для ЛУНОХОДА-1.

Актуальные проблемы российской научной программы космических исследований озвучил председатель программного комитета симпозиума, академик РАН, д.ф.-м.н., профессор М.Я. МАРОВ. В своем докладе он напомнил, что на протяжении нескольких десятилетий после запуска в СССР первого искусственного спутника Земли Россия играла лидирующую роль в космических исследованиях. Были успешно осуществлены полеты к Луне, Венере, Марсу, получены важные результаты в изучении околоземного космического пространства, Солнца, астрофизических объектов. В трудные годы перестройки удалось активно поддерживать в основном только программу пилотируемых полетов. В последние годы происходит подъем в области научных исследований ближнего и дальнего космоса. Основные направления исследований на ближайшие годы определены Федеральной космической программой (ФКП-25). Обсуждаются основные разделы программы и ряд перспективных проектов.

Об экспериментах и рабочих буднях на борту Международной космической станции рассказал космонавт-испытатель НИИ «Центр подготовки космонавтов им. Ю.А. Гагарина», летчик-космонавт, Герой РФ Андрей БОРИСЕНКО. Доклад был подготовлен автором на основе личных наблюдений в процессе выполнения заданий на борту МКС во время двух полетов (в 2011 и в 2016-2017гг.).

«Раскрытие тайны лунных завихрений для потенциальной лунной базы после 60 лет лунного исследования» – так назывался доклад профессора Университета Брауна (США) д-ра Карлы ПИТЕРС (D-r Carle Pieters, USA). Просматривая книгу «Пятьдесят лет космических исследований», выпущенную РАН после 50-го юбилея Спутника, ее поразила сводная работа В.В. ШЕВЧЕНКО об исследовании Луны, в котором он описал некоторые из магнитных разрезов, сделанных ЛУНОХОДОМ-2. Шевченко продолжил описывать некоторые необычные заметные магнитные аномалии, наблюдаемые с орбиты, связанные с таинственными альбедо, называемыми «завихрениями». Поскольку она сама в течение последних десятилетий активно исследовала лунные завихрения, а в настоящее время они представляют большой интерес для всего лунного сообщества, д-р ПИТЕРС считает, что некоторые из них могли бы стать отличными целями для «ЛУНОХОДА-Х» следующего поколения, который отправится на Луну.

О сотрудничестве Европейского космического агентства (ЕКА) и России по космосу рассказал еще один иностранный участник симпозиума – руководитель представительства Европейского космического агентства (ЕКА) в России д-р Рене ПИШЕЛЬ (Rene Pischel, ESA). Он отметил, что для ЕКА Россия является одним из стратегических партнеров в международном сотрудничестве в космосе. Оно включает в себя различные области и в настоящее время сосредоточено на совместном проекте ExoMars и Международной космической станции.

О конфигурации системы передвижения китайского марсохода рассказал профессор Харбинского технологического института (Harbin Institute of Technology, China) д-р Гао ХАЙБО (Gao Haibo). В его презентации был представлен проект активной подвески китайского марсохода. Предыдущая практика исследования Марса показала, что пассивная (балансирная) подвеска ровера не давала возможности передвижения и по прочным, и по мягким участкам поверхности Марса. Китайские ученые для решения этой задачи предлагают новую активную конфигурацию рычагов подвески на основе стандартной схемы (типа Rocker Bogie) с коротким корпусом.

Ученые Политеха (лаборатория «Космические телекоммуникационные системы» ИФНиТ) Е.А. ПОПОВ и Д.В. МАЛЫГИН представили доклад на тему «Разработка космического сегмента для системы автоматической идентификации судов на основе наноспутников. В работе была рассмотрена архитектура и функционирование спутниковой системы автоматической идентификации судов (АИС), предназначенной для проведения экспериментов по обработке сигналов, полученных от их бортовой навигационной аппаратуры. Они рассказали о том, что с целью проверки работоспособности метода предотвращения коллизий, основанного на доплеровской фильтрации, планируется провести серию экспериментов на наноспутнике формата Cubesat-3U, разработанного в лаборатории Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого.

Еще один доклад по инновационным техническим решениям – на этот раз для планетоходов нового поколения – представил заслуженный конструктор РФ, главный научный сотрудник АО НТЦ «РОКАД», д.т.н., проф. М.И. МАЛЕНКОВ. Дело в том, что доступность исследуемых поверхностей Луны и Марса прямо зависит от свойств систем передвижения и навигации планетоходов. В презентации в качестве лучших образцов для сравнительной оценки этих систем были выбраны действующие американские марсоходы “Opportunity” и “Curiosity”, поскольку они имеют чрезвычайно высокий уровень по ресурсу работы, качеству и надежности бортовых систем. Однако есть резервы для повышения подвижности, обобщенным параметром которой является время, затраченное на передислокацию из одного района исследований в другой. Скорость движения марсоходов при автоматическом вождении ограничена, поэтому нужно использовать кратчайшие маршруты. Это становится возможным при существенном улучшении проходимости и навигационных характеристик.

О космических манипуляторах для поддержки исследований на поверхности небесных тел рассказала ведущий инженер ИКИ РАН Т.О. КОЗЛОВА. В докладе подводится итог работам ИКИ РАН в новом веке по разработке, созданию и наземной отработке манипуляционных механизмов для поддержки работы научной аппаратуры и оборудования на поверхности Луны, Марса и его спутника Фобоса. В первую очередь эти механизмы предназначены для работы с грунтом небесных тел, включая забор

подповерхностных слоев для исследования с помощью бортовых приборов и для возврата на Землю.

И наконец, в финальном докладе симпозиума главный конструктор ВНИИТрансмаш по космической технике, к.т.н. С.В. ФЕДОСЕЕВ рассказал об опыте проектирования, отработки и эксплуатации поворотных платформ для космических аппаратов и станций. Работающие космические аппараты нуждаются в постоянном контроле и корректировке орбиты. А для расчета компенсирующего воздействия требуется определение координат космических аппаратов с высокой точностью. Докладчик предложил метод определения координат космических аппаратов системой реперных станций, работающих в радиодиапазоне. Задача решается методом триангуляции. Предложенный метод позволяет определять координаты вне зависимости от погодных условий.

В перерывах между докладами участники симпозиума имели возможность ознакомиться с научной инфраструктурой Политеха – посетили лабораторию «Космические телекоммуникационные системы» (ИФНиТ) и Суперкомпьютерный центр.

Материал подготовлен Медиа-центром СПбПУ. Текст: Инна ПЛАТОВА

Дата публикации: 2017.10.11

>>Перейти к новости

>>Перейти ко всем новостям