

Чемпионат CanSat: мир космоса глазами молодых ребят

Таинственный и загадочный мир космоса всегда увлекал тысячи пытливых умов, а для молодых ребят — это одна из самых интересных и притягательных тем. Не так давно на изучение космического пространства требовались многотонные и сложные в управлении конструкции. Сегодня актуальным направлением стало создание спутников весом до 10 килограммов, которые предназначены для выполнения огромного количества научно-исследовательских задач.

Концепция и макет микроспутника CanSat были впервые представлены в конце 1990-х годов американским профессором Стэнфордского университета Робертом Твиттсом на научном симпозиуме, который проходил на Гавайях.

В 1998 году около 50 студентов из 12 университетов США и Японии встретились на первом Университетском симпозиуме космических систем, где профессор Р. Твиттс представил концепцию будущего международного проекта CanSat. Это идея создания и запуска макета спутника, размеры которого не превышали бы размер банки объемом 0,33 литра и массой около 500 граммов на высоту нескольких километров.

Идея привела к созданию в 1999 году проекта ARLISS. В нем приняли участие несколько студенческих команд из университетов США и Японии, которые после продолжительной подготовки запустили с помощью ракеты-носителя свои первые спутники на стартовой площадке Блэк-Рок (штат Невада, США). Проект имел ошеломительный успех. Ежегодно увеличивалось число участников и активных сторонников проекта из других стран мира.

Конкурс CanSat является отличной возможностью для молодых ребят получить практический опыт в создании настоящего космического проекта, проявить себя и незабываемо провести время. Конкурс решил актуальную проблему совмещения науки и образования, сделав космическую тему привлекательной для простых ребят, которые отличаются энтузиазмом и пытливым умом, проявляют интерес к технологиям и хотят научиться разбираться в электронной технике.

Наконец проект CanSat стартовал и в России. Главными организаторами «CanSat в России» стали Мемориальный музей космонавтики города Москвы, Научно-исследовательский институт ядерной физики имени Д.В. Скобельцына (НИИЯФ) МГУ и Министерство образования и науки Калужской области.

Так совпало, что 2011 год был объявлен в России Годом космонавтики. А для нашей страны космос и освоение космического пространства — это не только предмет национальной гордости за первенство запуска искусственного спутника Земли и полет человека в космос, но и традиционный геополитический приоритет. Первый чемпионат «CanSat в России» как раз прошел под знаком юбилейных знаменательных дат в истории отечественной ракетной техники и космонавтики.

Организаторы конкурса предоставили участникам базовый конструктор, разработанный в НИИЯФе МГУ под руководством старшего научного сотрудника и технического директора проекта «CanSat в России» Николая Веденькина. В состав конструктора входят: микроконтроллер, термодатчик, датчик давления и несущая плата радиомодуля. Российский конструктор CanSat обладает некоторыми преимуществами перед своим западным аналогом: мощность термодатчика рассчитана на дальность полета до 6 километров; конструкция спутника рассчитана на перегрузку до 20 g; количество вводов-выводов больше, что позволяет подключить различные дополнительные внешние устройства к спутнику (количество каналов передатчика позволяет работать до 110 устройствам одновременно).

Задачи спутника разделены на основную, обязательную для всех команд, и на оригинальные спецзадания, которые придумывают сами участники. Основная задача спутника состоит в измерении температуры и давления воздуха. Оригинальными задачами могут быть анализ экологической обстановки и метеословий, анализ распределения атмосферной температуры, измерение ускорения и турбулентностей спутника в атмосфере, проведение видеозаписи и др.

Наши ребята уже успели принять участие в международном чемпионате CanSat по запуску спутников: три команды — из Троицка, Санкт-Петербурга и Казани — побывали в 2011 году на чемпионате в Норвегии. Команда казанских школьников заняла тогда 2-е место. Жюри высоко оценило выполнение оригинальных задач анализа экологической обстановки. А студенты Сибирского государственного аэрокосмического университета имени М.Ф. Решетнева (СибГАУ) из Красноярска участвовали во 2-м международном конкурсе CanSat, который проходил в прошлом году во французском городе Бискаррос. Ребята выступали с проектом атмосферного зонда RANGER, а оригинальность их проекта заключалась в миссии терраформирования: после приземления красноярский RANGER выкопал ямку в земле и посадил семя. Проект RANGER команды SibSau был высоко оценен экспертной комиссией.

В мае 2012 года завершился первый российский чемпионат CanSat, финальный этап которого проходил в Калуге. На аэродроме Грабцево (Калужская область) был осуществлен запуск школьных обучающихся спутников CanSat на высоту около 2 километров.

Проект «CanSat в России» начался осенью 2011 года. Из 50 команд, получивших конструкторы, 28 смогли довести свои работы до представления на отборочной сессии, которая прошла в январе 2012 года в Мемориальном музее космонавтики и Научно-исследовательском институте ядерной физики МГУ. Более 120 ребят, прибывших из разных регионов России и Белоруссии в Москву, защищали свои проекты перед экспертной комиссией. По результатам отборочной сессии 17 лучших команд были отобраны для участия в заключительном этапе чемпионата.

Все участники отборочной сессии представляли свои проекты на высоком уровне. Кроме этого, ребята приняли участие в образовательных занятиях и практикумах на физическом факультете МГУ, в мастер-классах ведущих сотрудников института по работе с бортовой электроникой.

И вот, в начале мая этого года в Калуге прошел заключительный этап первого российского чемпионата CanSat. Торжественное открытие состоялось в планетарии Государственного музея истории космонавтики имени К.Э. Циолковского (ГМИК). С приветственными и напутственными словами к ребятам обратился министр образования Калужской области А.С. Анискин, летчик-космонавт, герой России А.И. Лазуткин, директор ГМИК Е.Н. Кузин и заместитель директора НИИЯФ МГУ В.В. Радченко. На церемонии также выступила Е.А. Тимошенко, правнучка Циолковского.

После прохождения предстартовой защиты ребятам оставалось сделать еще один шаг до настоящего запуска спутника CanSat на аэродроме Грабцево Калужской области. Погодные условия были благоприятными, однако некоторые команды потеряли связь со своим спутником и в итоге оказались без телеметрических данных. Несколько команд столкнулись с другой проблемой — обнаружить приземлившийся спутник, если на нем не установлен радиомаяк и система GPS или если парашютная система была спроектирована ошибочно. Для таких ситуаций оргкомитет чемпионата предусмотрел создание поисковой команды, оборудованной необходимыми средствами наземного поиска спутника.

По итогам отборочной сессии, запусков и итоговой презентации полученных данных со спутника лучшими стали команды: «Гагарин» (Казань), «БелСат» (Республика Беларусь), «Галактика» (Калуга), «Космический форвард» (Республика Чувашия) и «Чолбон» (Республика Саха).

Победители, занявшие первые пять призовых мест, приглашены учредителями чемпионата принять участие в образовательной

школе «CanSat в России», которая состоится в ноябре этого года на Кипре.

Учредители чемпионата «CanSat в России» вручили призы в различных номинациях. В номинации «За разработку лучшей научной задачи» была награждена команда «БелСат». Инженерно-технологический центр СКАНЭКС (генеральный спонсор чемпионата), главным направлением работы которого является дистанционное зондирование Земли, высоко оценил подход белорусской команды к обработке оптической информации и присудил грант на доработку этого проекта команде «БелСат».

В номинации «За разработку лучшей образовательной программы» была награждена команда «Космический форвард» гимназии № 8 из города Шумерля Республики Чувашия. Спутник «Дозорный природы» превосходно справился со своей главной задачей — анализом экологической обстановки. Также



Перед запуском ракеты RUS Can Sat

были вручены призы в номинациях «За волю к победе» команде «Космос» (Санкт-Петербург) и «За позитив и эстетику» команде «Ирбис» (Троицк, Московская область).

Победителем чемпионата «CanSat в России» стала команда «Гагарин» из Казани. Многофункциональный спутник, представленный казанской командой, был оснащен различными датчиками, в частности, GPS-приемником, видеокамерой, трансивером, газоанализатором, измерителями угловых и линейных ускорений. Ребятам также удалось создать оригинальную приемную станцию телеметрических сигналов со спутника. Кстати, «Гагарин» из Казани — это та самая команда, которая заняла 2-е место на открытом чемпионате по запуску микроспутников в Норвегии в мае прошлого года.

Во время проведения чемпионата «CanSat в России» ребята впервые участвовали в необычной космической фотосессии «ВНИМАНИЕ! Вас снимает спутник». Съемку осуществлял космический аппарат дистанционного зондирования Земли EROS B (это космический аппарат высокой детализации с пространственным разрешением 0,7 метра). Также ребята и их руководители приняли участие в мастер-классах по спутникостроению, парашютостроению, ракетостроению, дистанционному зондированию Земли и 3D-моделированию. Участникам чемпионата была предложена возможность сделать снимки Луны с помощью цифрового телескопа и увезти единственные в своем роде фотографии с собой.

Проект «CanSat в России» является многофункциональным и многоступенчатым, его поэтапная реализация рассчитана с 2011 по 2016 гг. В проекте принимают участие молодые ребята из 17 регионов России. На следующем этапе планируется организовать Высшую лигу, в которую автоматически попадут первые пять команд — призеры Первого чемпионата CanSat. Возможно, уже в следующем году ребятам предстоит разработать свой собственный аппарат весом до 1 килограмма для запуска ракетой-носителем на высоту уже 6 километров.

В различных регионах страны уже сегодня начали формироваться специализированные лаборатории CanSat. Старт проекта в нашей стране оказался невероятно успешным. Проект претендует на выход на международный уровень. И если вы когда-нибудь хотели построить летательный аппарат или провести космический эксперимент, тогда вам обязательно найдется место в проекте «CanSat в России».

Пресс-служба
НИИЯФ МГУ



ФИЛОСОФСКИЙ
ФАКУЛЬТЕТ

Отделение культурологии философского факультета с 25 мая по 6 июня провело Научную летнюю выездную школу во Франции. В программу школы вошла часть курса, посвященного той области истории изобразительных искусств и архитектуры Западной Европы, которая связана с историей искусства Франции XIII–XX вв. В Париже занятия прошли в основных художественных собраниях, в садово-парковых, градостроительных памятниках и городских особняках. На примере дворцово-парковых ансамблей была продемонстрирована рецепция французской культурой основных тем итальянского Возрождения, показано развитие художественно-архитектурной мысли от эпохи Франсиска I до эпохи абсолютизма Людовика XIV. Были изучены памятники архитектуры и пластических искусств в этих дворцовых комплексах, созданные представителями итальянского маньеризма, французскими мастерами архитектуры. Особенности романского стиля во Франции проанализированы на примере соборов в Отене и Везле, а образы готики — соборов в Париже, Шартре и Реймсе.



ФАКУЛЬТЕТ НАУК
О МАТЕРИАЛАХ

Студенты факультета наук о материалах успешно защитили магистерские диссертации.

В состав Государственной аттестационной комиссии входило 26 человек. Председателем комиссии был академик, доктор химических наук, профессор В.М. Бузник.

Из 21 студента диплом магистра с отличием получили 7 человек. Общее число публикаций наших выпускников — 222 работы, из них 52 статьи и 6 патентов.

Дипломные работы Ильи Рослякова, Александра Адаменкова, Константина Шеберстова и Светланы Корнейчук были отмечены ГАК. Грамоты от Института металлургии и материаловедения РАН получили С. Корнейчук и Д. Ларионов, Институт физической химии и электрохимии РАН отметил Н. Вербицкий, А. Козьменкову и И. Саматова. А работы И. Рослякова и И. Петухова были отмечены грамотами Института органической и неорганической химии.



ЮРИДИЧЕСКИЙ
ФАКУЛЬТЕТ

Пятая научная конференция, посвященная 90-летию образования СССР, была проведена 28–29 мая на юридическом факультете МГУ. Конференция проходила в рамках очередного съезда Российской историко-правового общества (РИПО).

Конференция ставила две основные цели. Во-первых, оценить программы преподавания истории государства и права зарубежных стран и истории отечественного государства и права, утвержденных Минобрнауки, и внести в них дополнения и изменения. Во-вторых, обсудить актуальные проблемы истории государства и права и истории политических и правовых учений, и в первую очередь организации государственного единства.

По случаю 100-летия Государственного музея изобразительных искусств имени А.С. Пушкина в музее истории юридического факультета МГУ начала работать выставка «Юристы Московского университета — Музею изящных искусств». Экспозиция посвящена выпускнику юридического факультета Императорского Московского университета 1857 года Ю.С. Нецаеву-Мальцову, одному из меценатов, которые передали средства на строительство Музея изящных искусств, а также профессорам и выпускникам факультета, активно участвовавшим в создании музея.

Экспозицию можно посмотреть до конца июня, а также в сентябре 2012 года. Информацию о том, как попасть на выставку, можно найти на сайте юрфака.



Организаторы и участники чемпионата