

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)**

Учебно-научный молодёжный космический центр

**МОЛОДЁЖНЫЕ КОСМИЧЕСКИЕ ПРОГРАММЫ
МГТУ ИМ. Н.Э. БАУМАНА**

Автор

**Леонов В.В., к.т.н.
доцент каф. СМ-1**

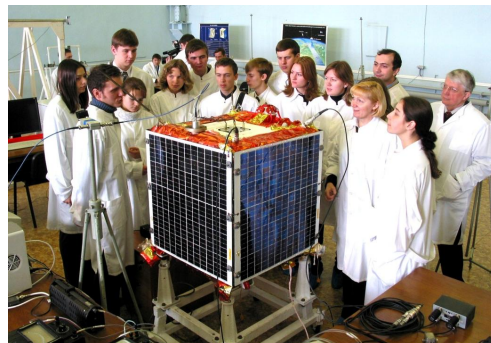
Симферополь – 2018



Учебно-научный молодёжный космический центр



УНМКЦ был создан в 1989 году с целью начального аэрокосмического образования школьников, стимулирования научно-технического творчества молодежи, пропаганды достижений космонавтики, а также развития и укрепления связей с аналогичными молодежными организациями мирового сообщества.





Направления деятельности Учебно-научного молодёжного космического центра



Аэрокосмического образование, пропаганда достижений космонавтики:

- Лекции, семинары и лабораторные работы для школьников, студентов и молодых специалистов;
- Встречи с космонавтами, представителями промышленности и учёными;
- Молодёжная секция на Академических чтениях по космонавтике (Королёвские чтения)
- ...

Новый набор:

- Всероссийская олимпиада школьников «Шаг в будущее. Космонавтика»;
- Лекции и семинары для школьников и педагогов (повышение квалификации);
- Ознакомление школьников с кафедрами МГТУ аэрокосмической направленности;
- ...

Международная деятельность:

- Международная научная школа «Исследование космоса: теория практика» (SDTP);
- Совместные научно-исследовательские проекты;
- Обмен делегациями, семинары и лекции;
- ...

Научно-исследовательские проекты:

- МКА серии «Бауманец»;
- МКА «Парус МГТУ» и «Ярило»;
- Исследования в области очистки околоземного пространства от космического мусора;
- ...



Олимпиада «Шаг в будущее, Космонавтика»



Всероссийская олимпиада школьников «Шаг в будущее, Космонавтика» проводится УНМКЦ ежегодно в марте, начиная с 1993 года, и помогает одаренным, увлеченным космонавтикой учащимся перейти из системы школьного в систему высшего профессионального образования на ракетно-космические специальности МГТУ им. Н.Э. Баумана.

Главная цель **Олимпиады** заключается в поддержке интеллектуального творчества российской молодежи в сотрудничестве исследователей и ученых разных поколений.

В конференции принимают участие не только учащиеся выпускных классов, но и желающие попробовать свои силы школьники 6-10 классов. Значительная часть участников конференции уже является победителями местных, региональных и общероссийских конкурсов этой направленности.



Эмблема Олимпиады
«Шаг в будущее»



Эмблема УНМКЦ



Защита научных работ,
модели и макеты



Жюри, экспертный
совет



Защита научных работ,
презентация



Секция №1 (кафедра СМ-1)

Космические аппараты и ракеты-носители.

Секция №2 (кафедра СМ-2)

Аэрокосмические системы.

Секция №3 (кафедра СМ-3)

Аэродинамическое и баллистическое проектирование, управление полетом ракет-носителей и космических систем.

Секция №4 (кафедры СМ-5, СМ-7, СМ-11)

Автономные радиоэлектронные устройства управления, автоматические системы и робототехника.

Секция №5 (кафедры СМ-4, СМ-6)

Автоматизированные системы специального машиностроения, газодинамические устройства в ракетах-носителях и космических аппаратах.

Секция №6 (кафедры СМ-8, СМ-9, СМ-10)

Стартовые комплексы ракетно-космической техники, планетоходы, научные и промышленные базы на Луне и планетах, монтажные работы в космосе.

Секция №7 (Кафедра СМ-12)

Технология изготовления, сборки и испытаний ракетно-космической техники.

Секция №8 (Кафедра СМ-13)

Ракетно-космические композиционные конструкции.

Секция №9 (Кафедра Э-1)

Двигательные установки ракет-носителей и космических аппаратов.

Секция №10 (Кафедра Э-4)

Системы кондиционирования и жизнеобеспечения.

Секция №11 (Кафедра ИУ-1)

Системы управления ракетно-космическими объектами и комплексами летательных аппаратов.

Секция №12 (Кафедра ИУ-2)

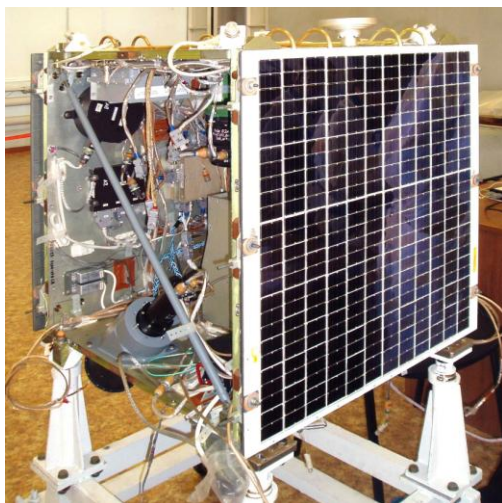
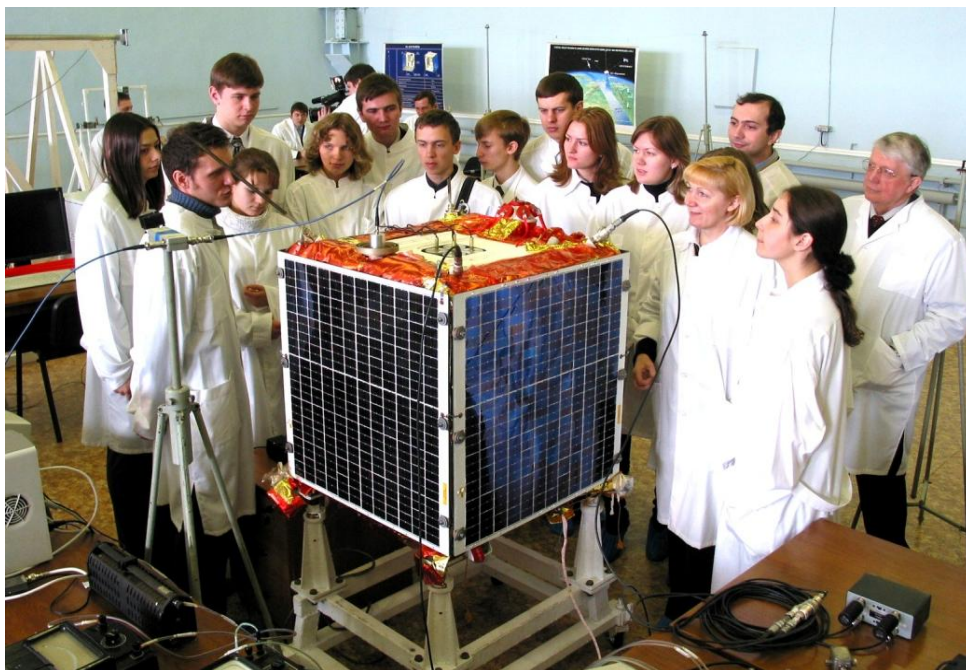
Приборы и системы ориентации, стабилизации и навигации.



- | | | | |
|---|---|---|---|
| I | 1. Подача документов | } | С 15 сентября до 30 октября |
| | Документы: заявка, копия паспорта, справка их школы, согласие на обработку персональных данных. | | |
| | 2. Согласование темы с научным руководителем | } | До 1 ноября |
| | 3. Написание и подача аннотации работы | | До 1 декабря |
| | | } | Документы: аннотация – краткое описание (1-2 листа А4) основных положений работы. |
| | 4. Отборочный тур (экзамен по физике и информатике) | | Физика: 15 ноября 2015 года
Информатика: 29 ноября 2015 года |
| II | 5. Написание и подача научно-исследовательской работы | } | Примерные сроки: <u>январь-февраль</u> |
| | Документы: научно-исследовательская статья (не более 20 листов А4) | | |
| | 6. Творческое соревнование (защита научно-исследовательской работы) | } | Примерные сроки: <u>март</u> |
| 7. Академическое соревнование (экзамен по физике) | Примерные сроки: <u>март</u> | | |

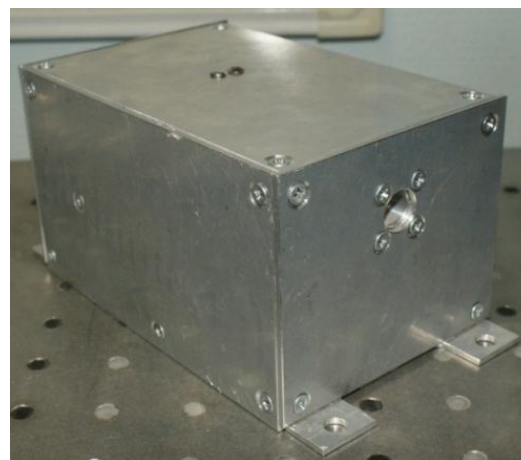
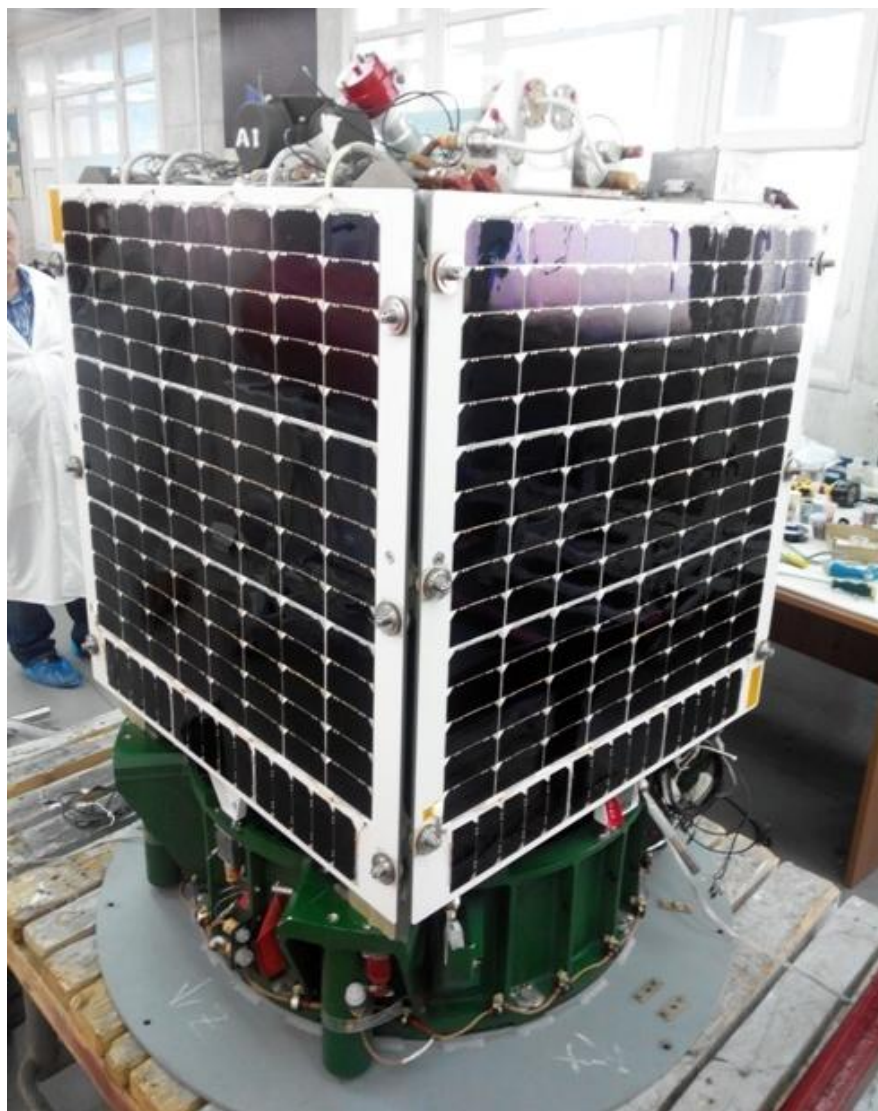


«Бауманец-1»



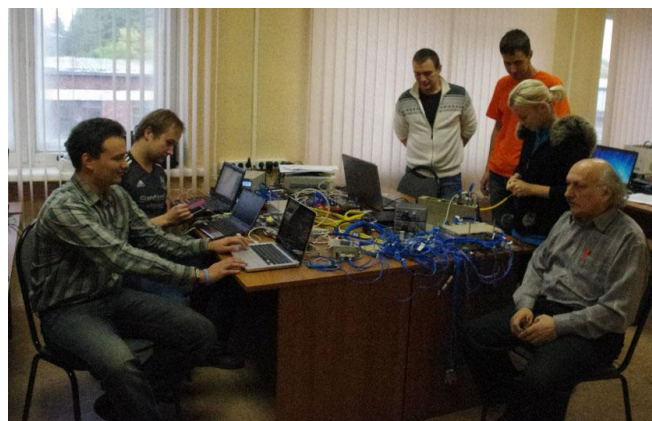
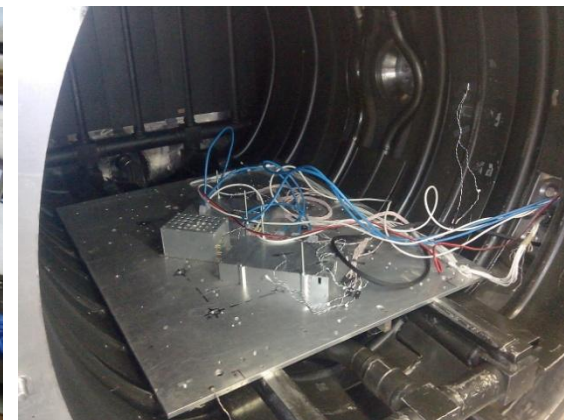
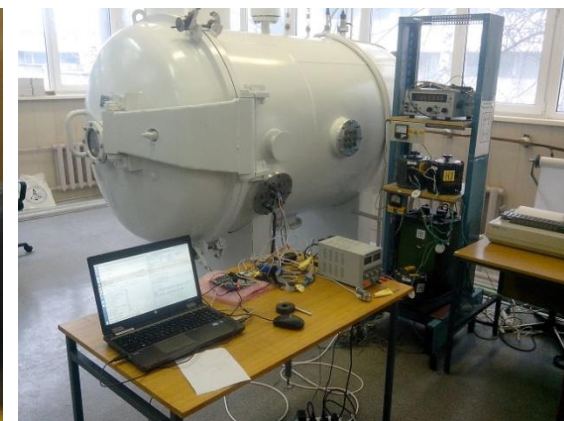


«Бауманец-2»





Тестирование полезной нагрузки МКА «Бауманец 2»

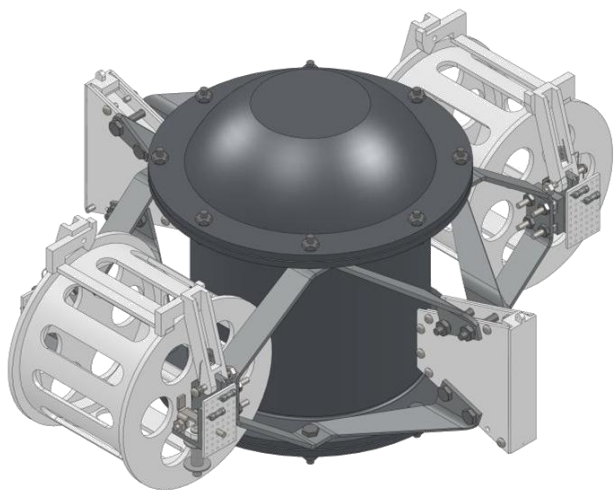




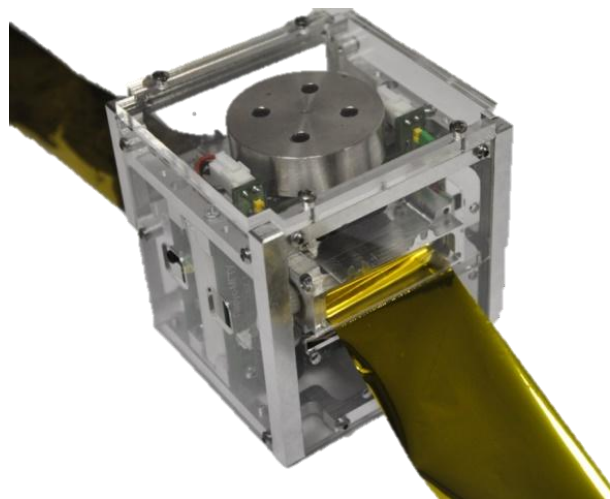
МКА семейства «Парус-МГТУ»



Проект МКА «Парус-МГТУ» направлен на создание прототипа двухлопастного тонкоплёночного солнечного паруса. Проект направлен на отработку элементов конструкции, системы раскрытия и математических моделей гибких элементов. Запустить спутник планируется с российского сегмента МКС.



«Парус-МГТУ»
(первая версия)
2010 - 2012



«Парус-МГТУ»
2014 - н.в.



«Ярило»
2016 - н.в.

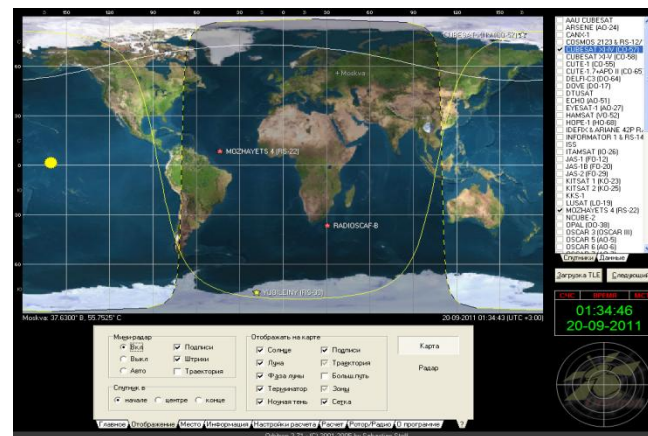
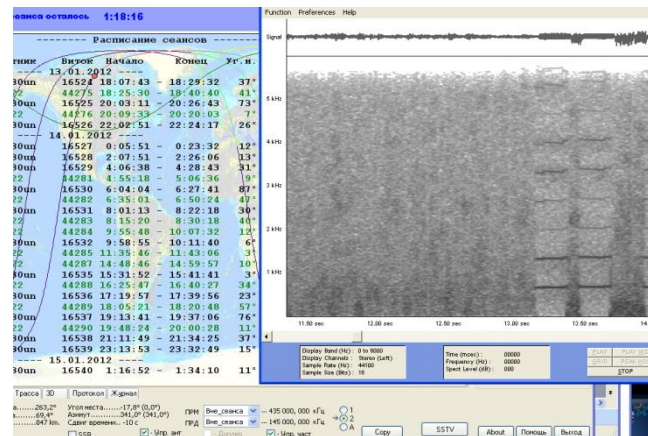


Центр управления полётами малых космических аппаратов ЦУП-Б



Центр управления полётами малых космических аппаратами (ЦУП-Б) был создан в 2006 году. В задачи центра входит обучение студентов и проведение работ по приёму, хранению, обработке и анализу телеметрической информации с различных КА.

Центр принимал телеметрию со спутников: Юбилейный, Можаяц, Кедр (Россия), СО-57, СО-58 (Япония), Swisscube (Швейцария).



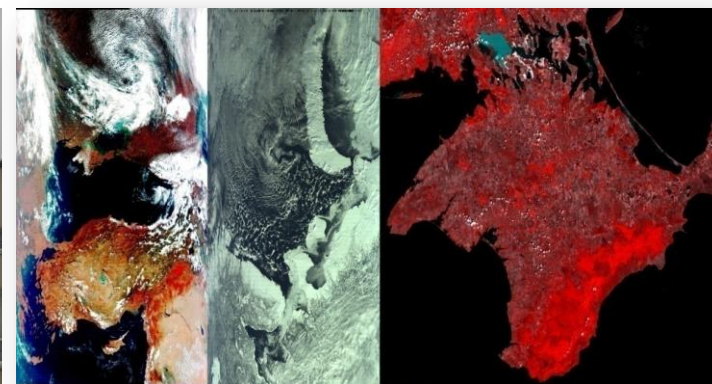


Центр дистанционного зондирования Земли



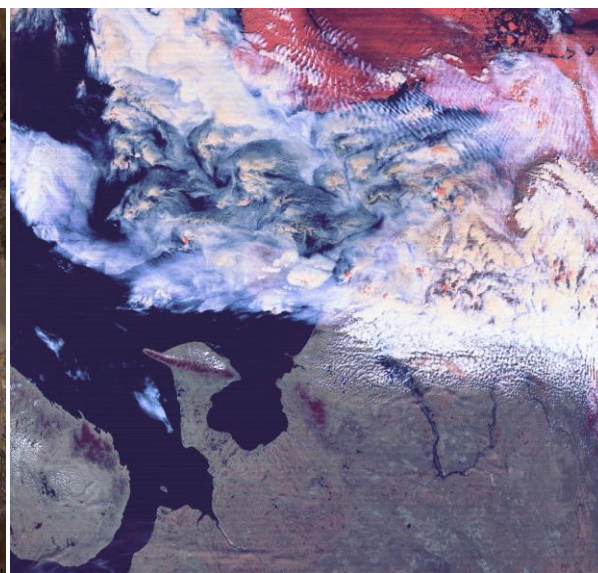
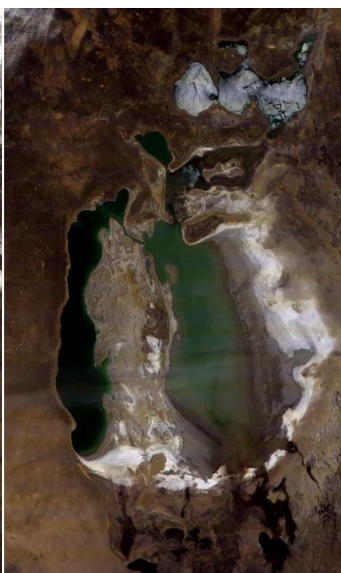
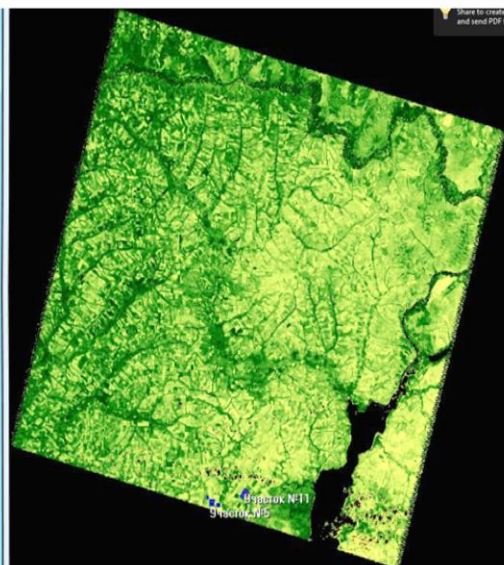
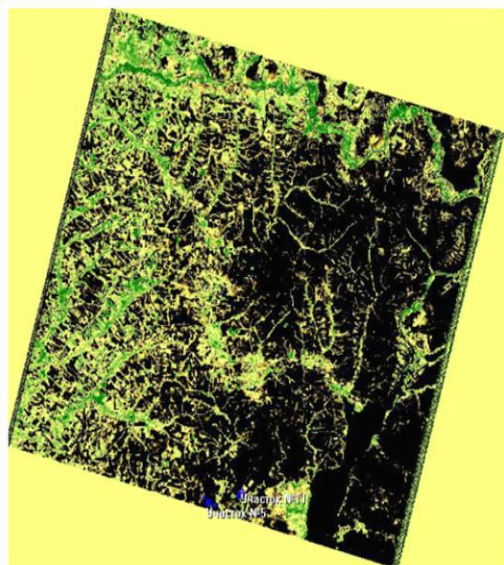
Центр дистанционного зондирования Земли был создан в 2006 году. В задачи центра входит обучение студентов и проведение работ по приёму, хранению, обработке и анализу спутниковых данных дистанционного зондирования Земли.

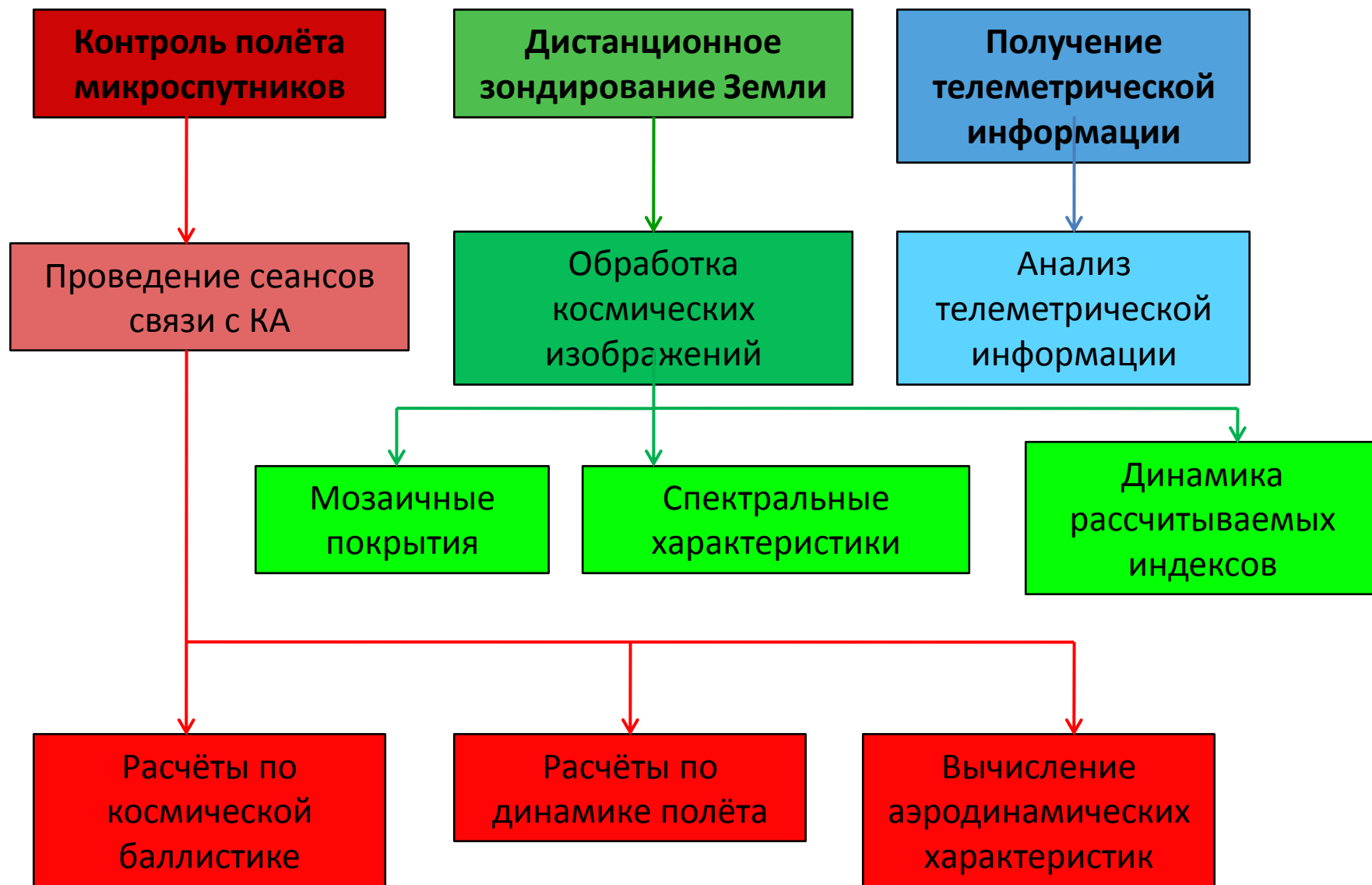
Аппаратура, установленная в Центе, позволяет принимать информацию с аппарата типа «Бауманец», а также Terra (США) и др.



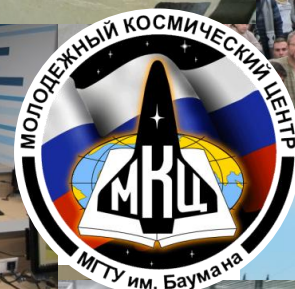


Данные дистанционного зондирования Земли





Профориентационная работа и начальное инженерное образование





Лабораторные работы для школьников



- Исследование эффекта Доплера на примере приёма телеметрической информации со спутника
- Исследование влияния атмосферного сопротивления на полёт тела, брошенного под углом к горизонту
- Исследование амплитудной модуляции на примере сигнала, поступающего со спутника на наземную станцию, и его дешифрирование
- Исследование сходимости рядов Тейлора для некоторых элементарных функций

Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана
Центр довузовской подготовки

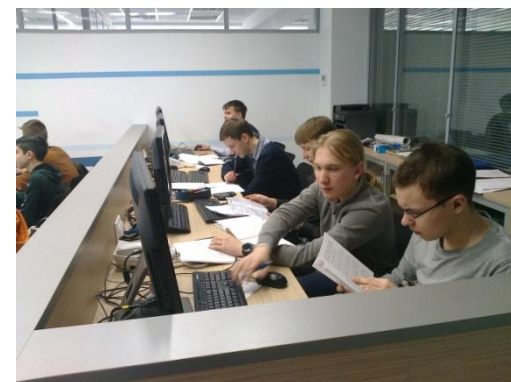
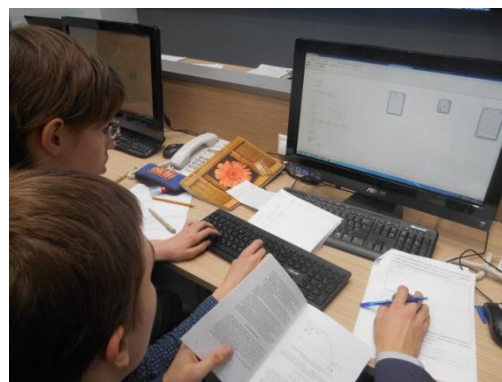
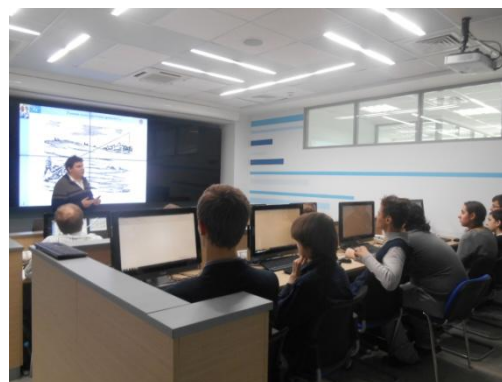
Технический лабораторный практикум — школьным инженерным классам

Учебно-научный молодежный космический центр

**Исследование некоторых физических
явлений, возникающих при эксплуатации
ракетно-космической техники,
и применяемых математических методов**

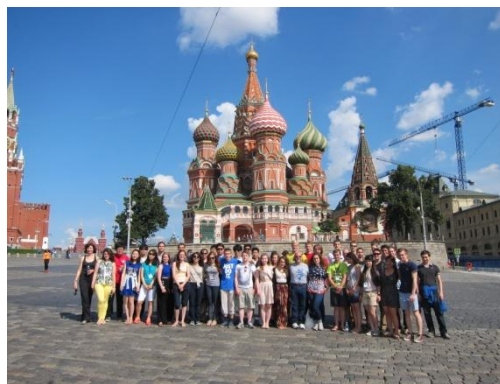
Методические указания к выполнению
лабораторных работ


Москва
ИЗДАТЕЛЬСТВО
МГТУ им. Н.Э. Баумана
2016





Международная молодежная научная школа «Исследование космоса: теория и практика»



Культурная программа:
Посещение музеев,
исторических площадок,
театра



Посещение предприятий
и научных центров,
круглые столы с
участием космонавтов

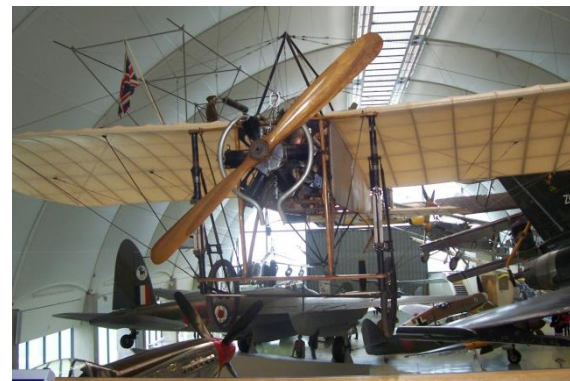


Коллективные
проекты, лекции
класс
ракетомоделирования





Международная деятельность. Обмен делегациями, семинары и лекции





Почтовый адрес:

105005, Москва, 2-я Бауманская ул., д. 5, стр. 1

Сайт Учебно-научного молодежного космического центра:

<http://ysc.sm.bmstu.ru>

Телефон:

+7-499-263-6994

E-mail :

ysc@bmstu.ru

lv@bmstu.ru