



МОКБ МАРС
РОСАТОМ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«МОСКОВСКОЕ ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО «МАРС»

СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ И НАВИГАЦИИ, БОРТОВЫЕ ВЫЧИСЛИТЕЛИ

Адрес: 1-й Щемилловский пер., д.16, Москва, 127473
Тел.: 8 (495) 688 64 44
Факс: 8 (499) 973 18 96
E-mail: office@mokb-mars.ru
www.mokb-mars.ru

ИСТОРИЯ

Предприятие основано в 1955 г. по инициативе М.В. Келдыша для решения задачи создания астронавигационной системы для межконтинентальной стратегической крылатой ракеты «Буря» (генеральный конструктор С.А. Лавочкин).

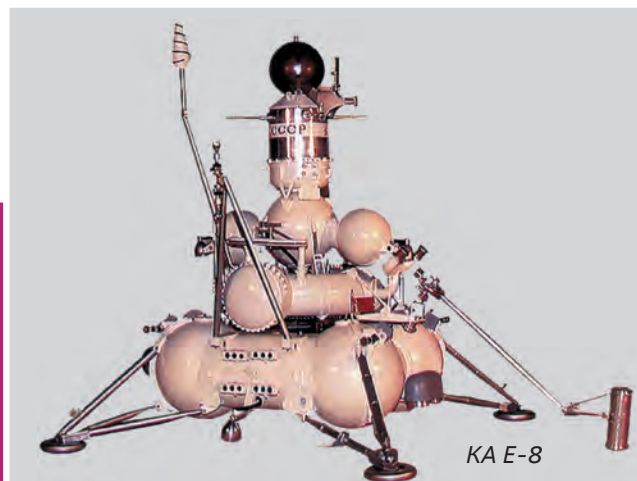
В 1962–1973 гг. велись разработка и создание астросистем «Юпитер-М» и «А31» для управления и ориентации КА серий Е-6 и Е-8 «лунной» программы СССР, что позволило осуществить:

- мягкую посадку на поверхность Луны автоматических станций «Луна-9» и «Луна-13»;
- функционирование ИСЛ «Луна-10», «Луна-11», «Луна-12», «Луна-14», «Луна-19», «Луна-22»;
- доставку лунного грунта АС «Луна-16», «Луна-20», «Луна-24»;
- высадку на поверхность Луны исследовательских аппаратов «Луноход-1», «Луноход-2».

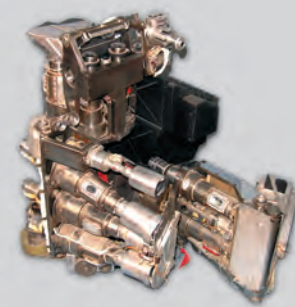
С 1964 г. начались работы по созданию астросистем В11 для определения ориентации КА серии 11Ф619 (тема «Целина»).

В 1975–1992 гг. было изготовлено примерно сто комплектов аппаратуры В11, В11М.

Как всё
начиналось...



Астроблок системы
«Юпитер-М» для КА Е-6



Астросистема В11

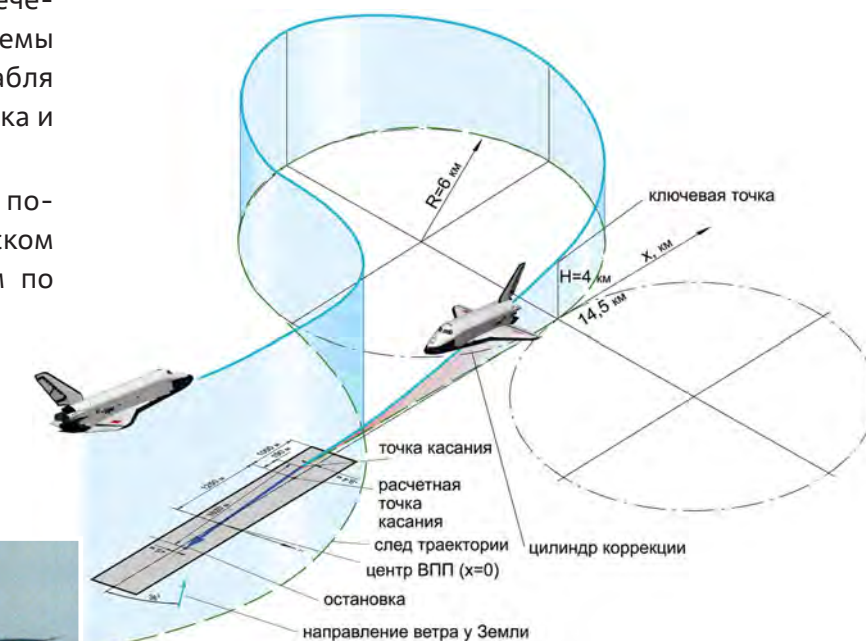


Астроблок системы
«А31» для КА Е-8



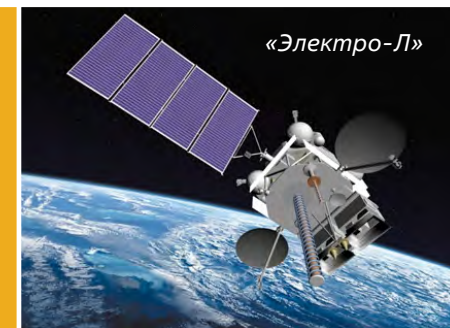
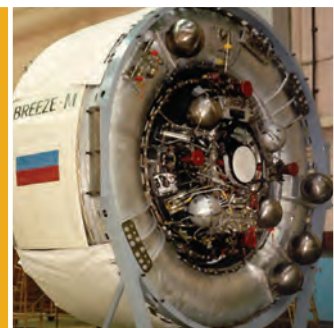
С 1978 г. по 1990 г. проводились разработка алгоритмического и программного обеспечения, комплексирование и испытания системы управления и навигации орбитального корабля «Буран» для участка аэродинамического спуска и посадки с 20 км до нуля.

15.11.1988 впервые в мире осуществлена посадка орбитального корабля в автоматическом режиме управления на заданный аэродром по траектории самолётного типа.



ОК «Буран»

«БРИЗ-М»



Астродатчик



Блоки силовой автоматики



Солнечный датчик положения



БЦВМ «Марс-4»

В период 1995–1998 гг. разработана система управления разгонным блоком «Бриз-М» (начало ЛКИ с 1999 г.) для РН «Протон», используемым для запусков тяжёлых спутников на высокие орбиты.

С 1999 по 2020 гг. осуществлено 103 запуска на ГПО, ГСО, орбиты КА ГЛОНАСС и др.

В марте 2016 г. реализован пуск АМС «ЭкзоМарс» на отлётную траекторию к Марсу.



В 1999 г. ФГУП МОКБ «Марс» было определено головной организацией по созданию систем управления для КА ДЗЗ «Монитор-Э» разработки ФГУП «ГКНПЦ им. М.В. Хруничева».

С 2004 г. начались совместные работы с ФГУП «НПО им. С.А. Лавочкина» по разработке бортового комплекса управления для универсальной космической платформы «Навигатор», на базе которой созданы космические аппараты «Электро-Л» и «Спектр-Р».

Накопленный опыт разработки, наземных и лётных испытаний систем и комплексов управления для объектов космического назначения позволил МОКБ «Марс» сформировать унифицированный ряд бортовых систем управления для космических аппаратов различного применения, единый подход к проектированию наземной контрольной аппаратуры, сквозную директивную технологию создания и отработки аппаратуры и программного обеспечения, состав и структуру типовых комплексных и динамических моделирующих стендов.

КОСМИЧЕСКИЕ АППАРАТЫ

Разработаны и изготовлены системы управления и навигации КА «Монитор-Э», «КазСат-1», «КазСат-2», «Экспресс-МД1», «Экспресс-МД2» (ГКНПЦ им. М.В. Хруничева); «Электро-Л» № 1, № 2, № 3, «Спектр-Р», «Спектр-РГ», «Арктика-М» (НПО им. С.А. Лавочкина); аппаратура для КА «Кондор», «Кондор-Э» (ВПК «НПО машиностроения»).

НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И КОМПЕТЕНЦИИ

Предприятие специализируется на создании систем и бортовых комплексов управления (СУ, БКУ) для беспилотных атмосферных и космических летательных аппаратов, является системным интегратором, реализующим создание СУ (БКУ) на базе бортовых цифровых вычислителей и вычислительных сетей собственной разработки.

В 2019 г. произведен запуск КА «Спектр-РГ» и «Электро-Л» №3 с БКУ разработки МОКБ «Марс».

В настоящее время предприятие реализует Гособоронзаказ по выпуску систем управления для атмосферных БЛА, разрабатывает СУ для перспективных атмосферных БЛА, изготавливает комплекты аппаратуры СУ РБ «Бриз-М» и проводит адаптацию СУ к условиям конкретных пусков с разработкой и аттестацией полётных заданий на пуски. Ведутся работы по созданию БКУ для КА «Спектр-УФ», «Электро-Л» № 4, 5 и «Арктика-М» № 1, 2, 3, 4 и 5. Для КА «Кондор-ФКА» и «Нейтрон» создаются локальные контроллеры.

АЛГОРИТМЫ И МОДЕЛИРОВАНИЕ

- Системы стабилизации
- Траекторное управление
- Навигация
- Управление силовой автоматикой
- Формирование и обработка телеметрии
- Приём информации с Земли
- Комплексное цифровое моделирование СУ
- Автоматизация проектирования бортового программного обеспечения (САПР БПО)

СХЕМОТЕХНИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

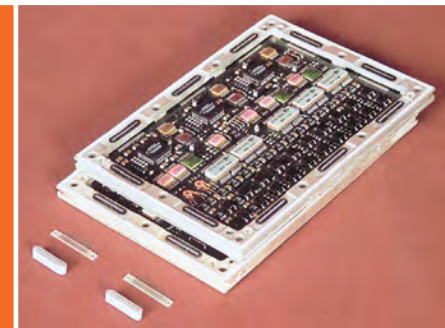
- Разработка схемотехники электронных блоков систем управления, контрольно-проверочной аппаратуры, автоматизированных рабочих мест и стендов
- Разработка электрических принципиальных схем
- Отработка и испытания готовых устройств и блоков

СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

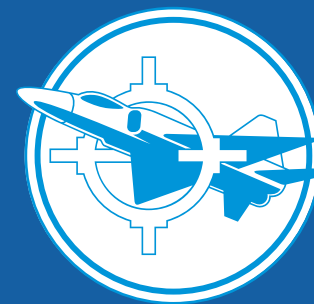
- Операционные системы, драйверы, циклограммы обмена
- Система обеспечения вычислительных процессов
- Программное обеспечение автоматизированных рабочих мест, комплексных и полунатурных стендов, АСУП

- Конструкция электронных устройств и блоков, КПА, АРМ, стендов
- Печатные платы

- Расчёты надёжности, стойкости
- Испытания аппаратуры на внешние воздействующие факторы



БАЗОВАЯ КАФЕДРА 705Б МАИ (НИУ)



БОРТОВАЯ АВТОМАТИКА БЕСПИЛОТНЫХ КОСМИЧЕСКИХ И АТМОСФЕРНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

С 2011 г. ведётся подготовка по направлению 240506 «Системы управления летательными аппаратами» – специалитет.

В профессорско-преподавательский состав кафедры 705Б входят преподаватели отрасли и ведущих вузов – МИФИ, МАИ, МГТУ им. Н.Э. Баумана, высококвалифицированные специалисты МОКБ «Марс».

МОКБ «Марс» выступает как базовое предприятие для кафедры, оно осуществляет на равных правах учебно-методическую и учебную деятельность, предоставляет для учебного процесса подготовленные помещения, их оснащение и лабораторную базу.

Для студентов базовой кафедры МОКБ «Марс» организует экскурсии на предприятия аэрокосмического профиля, а также выезды на научно-технические выставки и конференции.

Подробнее см.:

https://www.mokb-mars.ru/?page_id=641

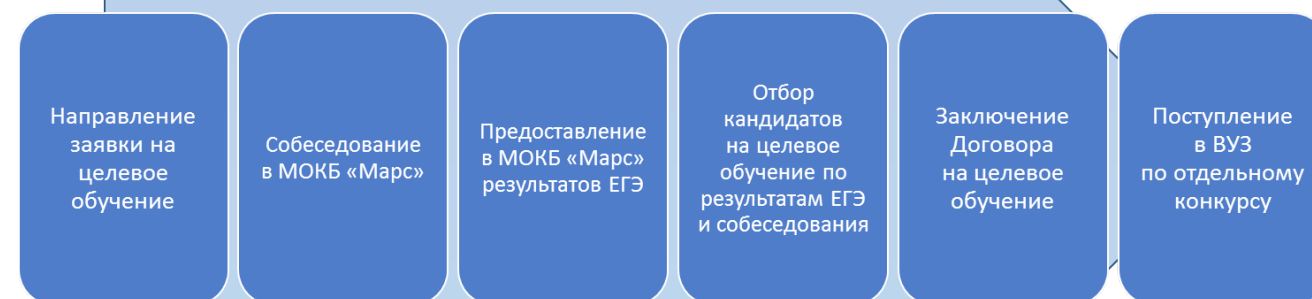


ЦЕЛЕВОЕ ОБУЧЕНИЕ

Это государственная программа, предоставляющая возможность получить качественное образование и реализовать свои способности и умения в конкретной организации

ПРЕИМУЩЕСТВА ЦЕЛЕВОЙ ПРОГРАММЫ

- Приём в вуз на места целевой подготовки по отдельному конкурсу на основании результатов ЕГЭ (кроме абитуриентов, которым необходимо общежитие)
- Выплата мер материальной поддержки
- Прохождение практик в МОКБ «Марс»
- Предоставление материалов для написания курсовых работ, а также дипломной работы
- Гарантированное трудоустройство в МОКБ «Марс»



ПРЕИМУЩЕСТВА РАБОТЫ В МОКБ «МАРС»

- Работа на стабильном предприятии Госкорпорации «Росатом»
- Оформление по трудовому кодексу РФ, гибкий график
- Профессиональное развитие и рост, участие в форумах и научных конференциях
- Стабильная заработная плата, индексация, премии
- Работа в молодом коллективе, участие в корпоративных мероприятиях
- Возможность обучения в заочной аспирантуре при МОКБ «Марс» по специальности «Управление и информатика в технических системах»
- Выплаты материальной помощи молодым специалистам в соответствии с единой отраслевой социальной политикой ГК «Росатом»
- Столовая, медицинский кабинет на территории предприятия
- Добровольное медицинское страхование
- Льготное посещение спортклубов

КОНТАКТЫ:

8 (499) 978 90 00, доб. 57-75,
8 (916) 763 10 65
study@mokb-mars.ru

https://www.mokb-mars.ru/?page_id=1151

Наименование образовательной организации высшего образования	Код направления подготовки	Специальность / направление подготовки	Система подготовки	Вступительные испытания
Московский авиационный институт (НИУ)	24.05.05 (701,702,703)	Интегрированные системы летательных аппаратов	Специалитет	Физика Математика Русский
	24.05.06 (705Б)	Системы управления летательными аппаратами	Специалитет	Физика Математика Русский
МГТУ им. Н.Э. Баумана	24.05.06 (ИУ1,ИУ2)	Системы управления летательными аппаратами	Специалитет	Физика Математика Русский
	11.03.03 (ИУ4)	Проектирование и технология производства электронной аппаратуры	Бакалавриат	Физика Математика Русский