



Лекция №6

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН ПОЗИЦИОННОГО РАЙОНА РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА

Преподаватель: Родченко В.В.

Москва 2018

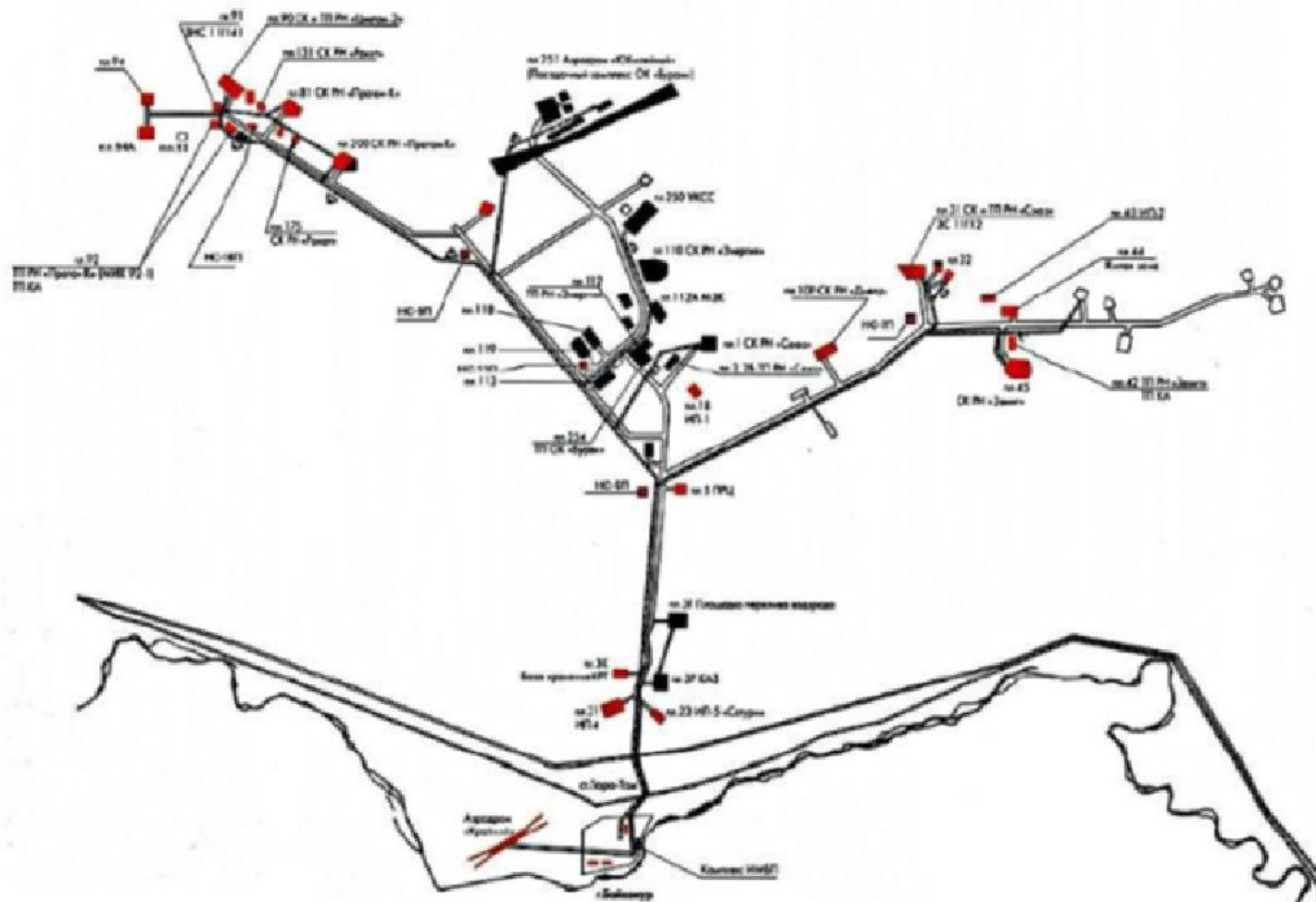


ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ПОЗИЦИОННОМ РАЙОНЕ РАКЕТНО- КОСМИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА

Позиционный район РКК – участок местности, ограниченный условной замкнутой линией, на котором располагаются сооружения и технические средства РКК



Позиционный район 5 ГИК МО РФ





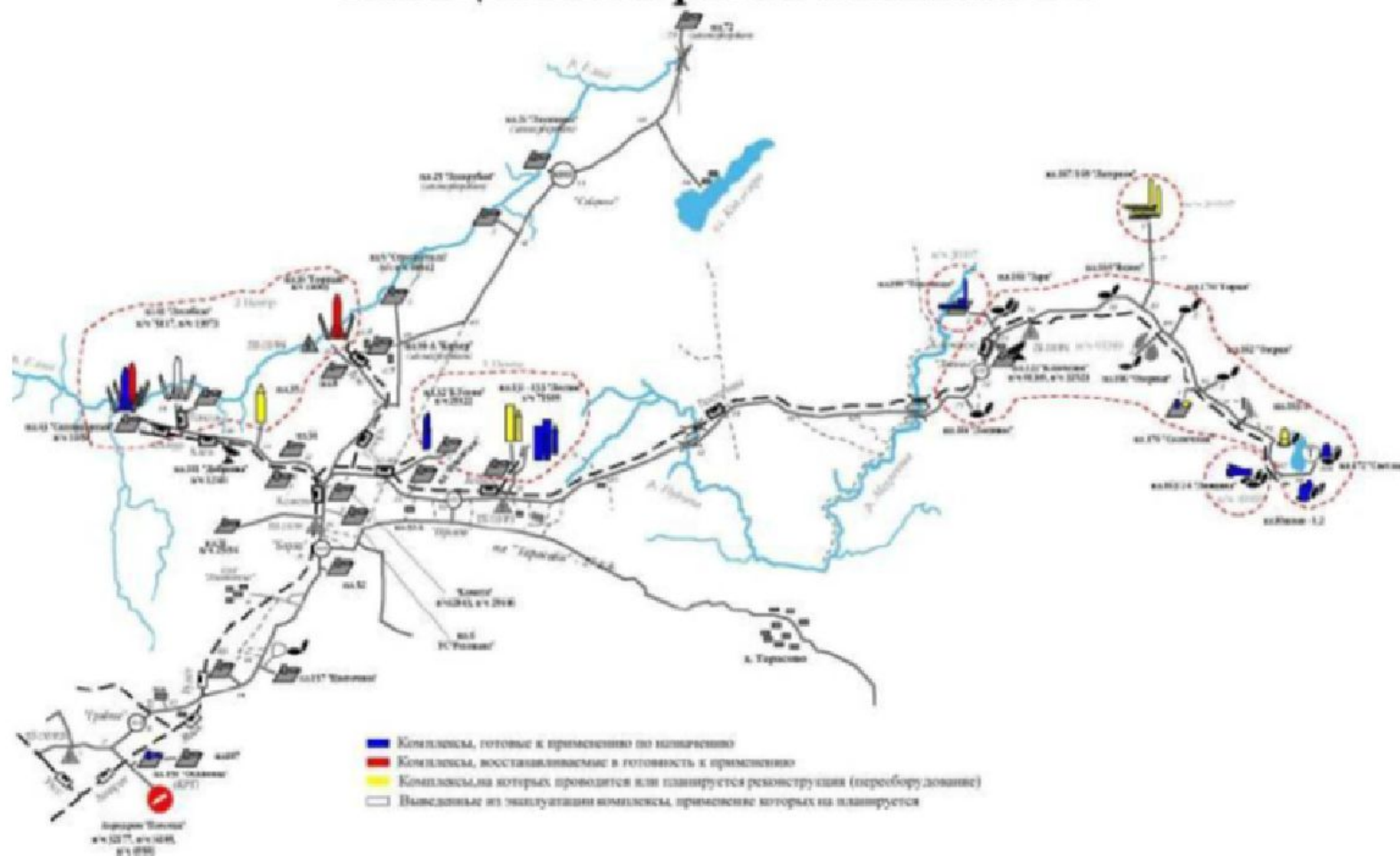
КОСМОДРОМ «СВОБОДНЫЙ»

СИТУАЦИОННАЯ СХЕМА





Позиционный район 1 ГИК МО РФ






Полигон Капустин Яр



ПОЗИЦИОННЫЙ РАЙОН РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ИМЕЕТ СЛЕДУЮЩИЕ ОСНОВНЫЕ ПОЗИЦИИ:

- стартовая позиция (СП);
- техническая позиция (ТП);
- позиция выносного командного пункта (ВКП);
- стартово-посадочная позиция или посадочный комплекс (СПП или ПК);
- полигон приземлений (ПП);
- пристартовый (полигонный) измерительный пункт (ИП);
- техническая база (ТБ);
- жилой городок.



КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ СОСТАВЛЯЮЩИХ ПОЗИЦИОННОГО РАЙОНА

НАЗНАЧЕНИЕ И СТРУКТУРА ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОЗИЦИИ

Техническая позиция представляет собой подготовленный в инженерном отношении земельный участок, на котором располагается комплекс зданий и сооружений с общетехническим и специальным технологическим оборудованием, предназначенный для приема, хранения, сборки, испытаний ЛА и полезных грузов, а также для проведения проверок и регламентных работ с ними.



Основное оборудование, применяемое на технической позиции типового комплекса ЛА класса «поверхность-воздух», можно разделить на следующие группы:

- ❖ транспортно-погрузочные средства;
- ❖ контрольно-испытательная аппаратура для проверки бортовых систем ЛА;
- ❖ снаряжательные средства;
- ❖ средства заправки ЛА данного типа воздухом.

ТРАНСПОРТНО-ПОГРУЗОЧНЫЕ СРЕДСТВА :

- **автопоезд**, состоящий из тягача и полуприцепа, оборудованного комплектом специальных приспособлений для крепления транспортируемого груза и укрытия его от атмосферных осадков;
- **автокран**, предназначенный для подъема и перекладки ЛА, а также используемый при ремонтных работах и снаряжательных операциях;
- **транспортно-установочная машина**, используемая для перевозки ЛА на СП и его установки на пусковое устройство.



Состав контрольно-испытательной передвигжной станции (КИПС):

- ❑ источники питания бортового оборудования ЛА;
- ❑ центральный распределительный щит с комплектом кабелей;
- ❑ пульт комплексной проверки электрических цепей; пульт для проверки и контроля аппаратуры автопилота;
- ❑ устройства для проверки аппаратуры радиоуправления;
- ❑ пневмооборудование для подачи в пневмосистему ЛА воздуха от воздухозаправщика.



НА ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОЗИЦИИ
ИМЕЮТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ:

- ✓ монтажно-испытательные корпуса (МИК) для ЛА и полезных грузов;
- ✓ заправочная станция;
- ✓ компрессорная с ресиверной;
- ✓ зарядно-аккумуляторная станция;
- ✓ хранилище ЛА;
- ✓ хранилище монтажно-стыковочного и подъемного-установочного оборудования;
- ✓ подъездные пути с разгрузочными площадками;
- ✓ сооружения со средствами энергоснабжения, вентиляции, теплоснабжения, водоснабжения, канализации, системами пожаротушения, связи и т.д.;
- ✓ административные и служебные здания.



Монтажно-испытательный корпус (МИК) является основным сооружением ТП и предназначен для :

- приема с завода-изготовителя ступеней, блоков и отдельных узлов ЛА;
- их разгрузки, расконсервации и хранения;
- горизонтальной или вертикальной сборки ЛА;
- автономных и комплексных испытаний;
- проверки на герметичность;
- пристыковки головных блоков и перегрузки на транспортные средства для доставки на СП.



АГРЕГАТЫ И СИСТЕМЫ МОНТАЖНО- ИСПЫТАТЕЛЬНОГО КОРПУСА (МИК):

- подъемно-перегрузочное оборудование;
- электросиловое оборудование;
- общетехническое оборудование;
- система обеспечения сжатыми газами и пневмовакуумное оборудование;
- контрольно-испытательные системы;
- система наземного электроснабжения спецтоками;
- транспортные системы и магистрали.



НАЗНАЧЕНИЕ И СТРУКТУРА СТАРТОВОЙ ПОЗИЦИИ

Стартовая позиция представляет собой подготовленный в инженерном отношении земельный участок с комплексом зданий и сооружений с общетехническим и специальным технологическим оборудованием, предназначенный для приема с ТП, проведения технических проверок, предстартовой подготовки и пуска ЛА.



ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ НА СТАРТОВОЙ ПОЗИЦИИ:

- установка ЛА на пусковое устройство;
- предстартовые проверки ЛА и полезного груза;
- заправка (в случае необходимости) компонентами топлива и сжатыми газами;
- наведение ЛА;
- термостатирование;
- пуск;
- контроль за параметрами предстартовой подготовки;
- слив компонентов топлива и снятие ЛА с пускового устройства в случае несостоявшегося запуска.

СОСТАВ СТАРТОВОЙ ПОЗИЦИИ



1. пусковые устройства;
2. транспортные агрегаты;
3. подъемно-установочные устройства;
4. средства обслуживания работ, необходимость в проведении которых возникает в ходе предстартовой подготовки;
5. заправочные системы;
6. системы термостатирования;
7. система дистанционного и автоматического управления технологическими операциями предстартовой подготовки;
8. система вертикализации и наведения ЛА по азимуту;
9. электросиловое оборудование;
10. контрольно-испытательная аппаратура;
11. проверочно-пусковое оборудование;
12. вспомогательные системы;
13. система водоснабжения;
14. система промышленных стоков;
15. системы отопления, вентиляции и газового анализа;
16. средства грозозащиты;
17. средства связи.



НА СТАРТОВОЙ ПОЗИЦИИ ВЫПОЛНЯЮТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ:

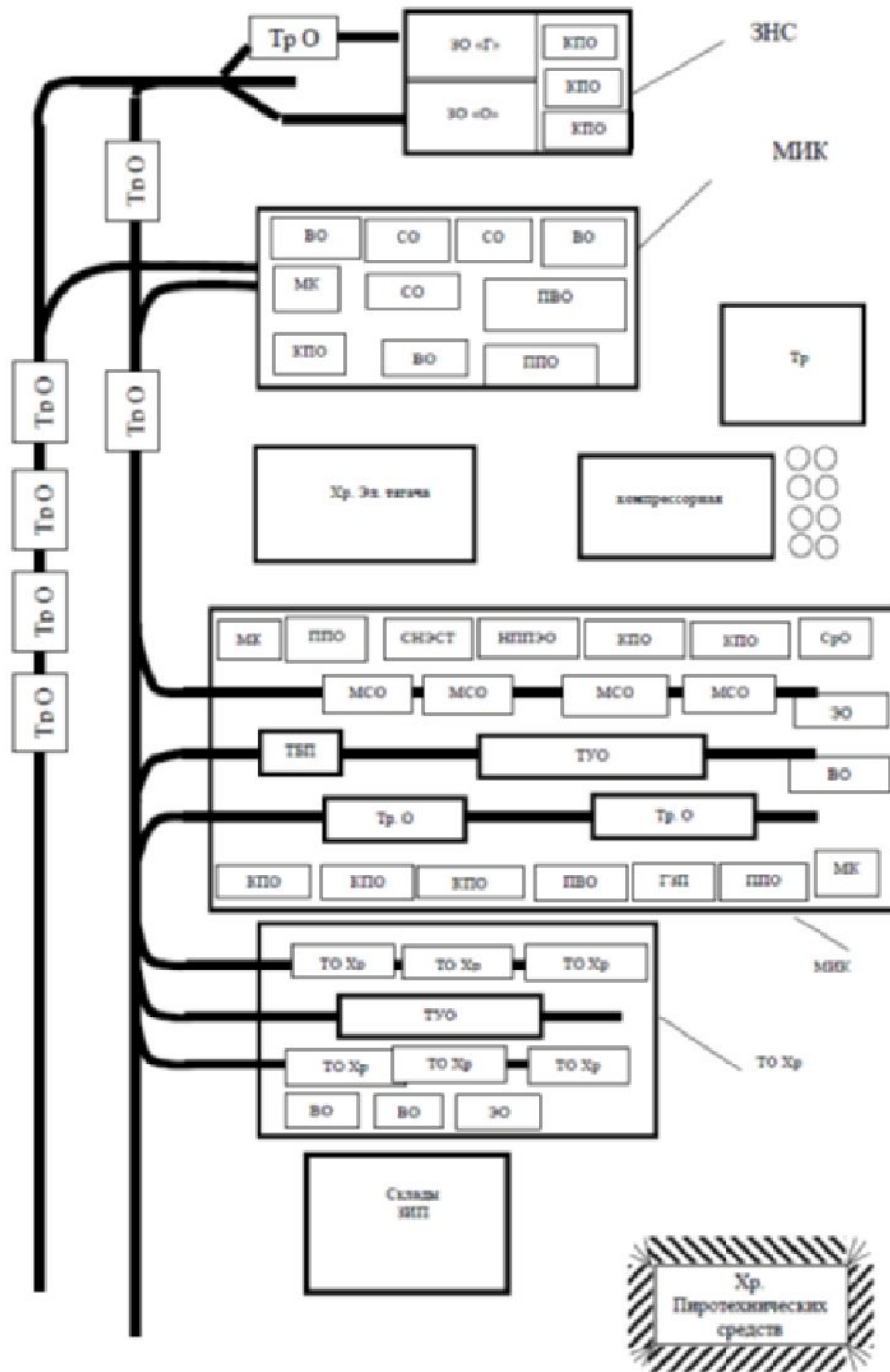
- установка ЛА на место запуска;
- ориентация ЛА;
- подвод агрегатов обслуживания и подключение связей;
- предполетные проверки аппаратуры и систем ЛА;
- заправка ЛА компонентами топлива и сжатыми газами;
- термостатирование элементов систем ЛА;
- запуск ЛА.



ПРИНЦИПЫ, ПОЛОЖЕННЫЕ В ОСНОВУ ПОСТРОЕНИЯ ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА

Зональная схема РКК – схема размещения на местности основных групп сооружений и технических средств ПР РКК и коммуникаций между ними.

На зональной схеме проводится предварительная геодезическая привязка места пуска к государственной геодезической сети необходимая для обеспечения прицеливания РКН, а также прорабатываются вопросы охраны и маскировки позиционных районов.





Генеральным планом позиции называется схема размещения отдельных зданий, сооружений и коммуникаций между ними.

Основной задачей при разработке генерального плана является согласование мест расположения каждого вида оборудования РКК с присущей ему инфраструктурой технических и вспомогательных средств в единую позицию.



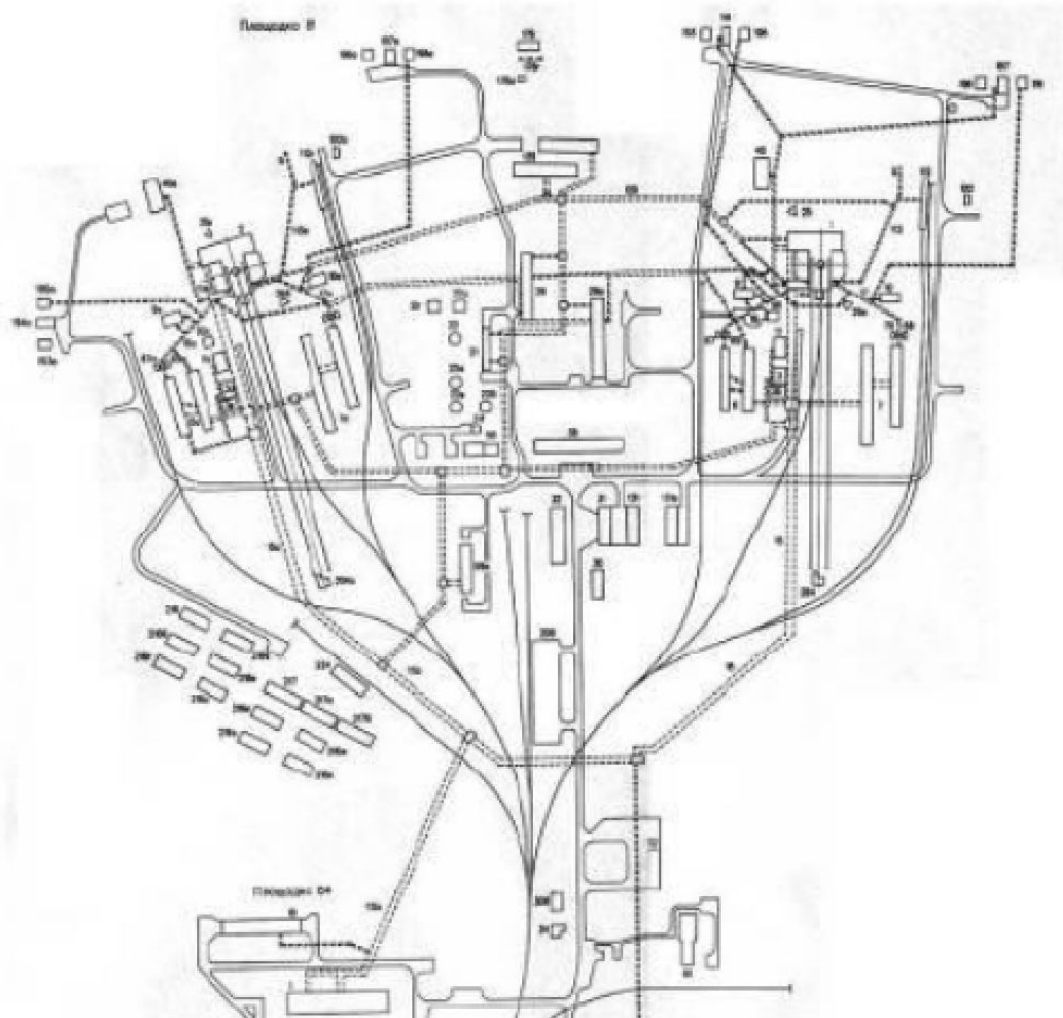
ДЛЯ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ НОМЕНКЛАТУРА ОПЕРАЦИЙ ПОПОЛНЕНА ТАКИМИ ОПЕРАЦИЯМИ КАК:

- взвешивание и определение центра масс;
- обезвешивание отдельных элементов и систем КА;
- контроль герметичности корпуса и ПГС;
- заправка теплоносителем систем термостатирования;
- юстировка внешних и установка внутри бортовых приборов и ряд других операций.



В МОНТАЖНО- ИСПЫТАТЕЛЬНОМ КОРПУСЕ РАЗМЕЩАЮТСЯ:

- ❖ мостовые краны (МК);
- ❖ специальное подъемно-перегрузочное оборудование (ППО), состоящее из стапелей кантователей и грузозахватных приспособлений;
- ❖ стендовое оборудование (СО) по качеству специфических операций подготовки КА;
- ❖ барокамеры.





КОНЕЦ ЗАНЯТИЯ

