



Решения по учебно-тренировочным средствам для персонала, эксплуатирующего РКТ

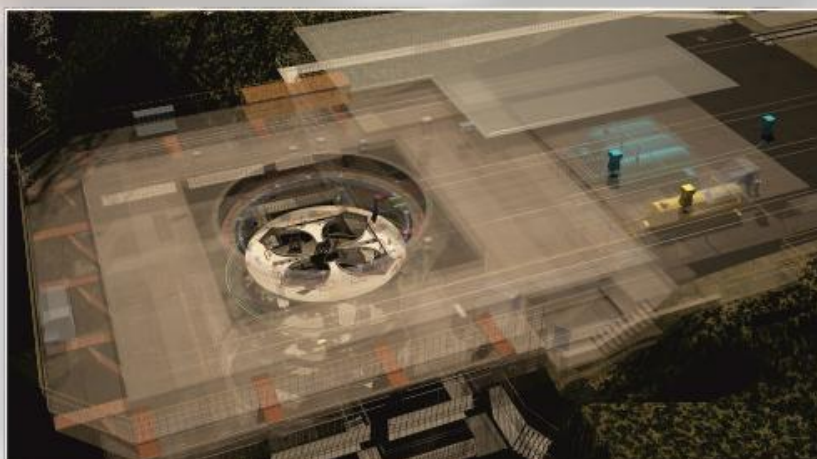
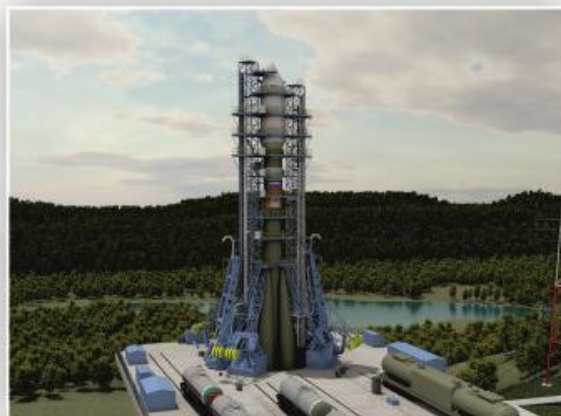
НАУЧНО-ВНЕДРЕНЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ «КОСМОСОФТ» ИМЕЕТ БОЛЬШОЙ ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ В СФЕРЕ РАЗРАБОТКИ И ВНЕДРЕНИЯ **КОМПЬЮТЕРНЫХ УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫХ СРЕДСТВ (УТС)** для подготовки персонала, эксплуатирующего РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКУЮ ТЕХНИКУ.

КОМПЬЮТЕРНЫЕ УТС ОБЕСПЕЧИВАЮТ повышение и постоянное поддержание уровня подготовки персонала, непосредственно влияющего на ход технологических процессов, эксплуатирующего технологическое оборудование и технические системы РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ.

Основными программными компонентами **УТС** являются:

- АНИМАЦИОННЫЕ ПРЕЗЕНТАЦИИ ПО ТЕМАМ ПОДГОТОВКИ;
- АНИМАЦИОННЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ ПО АГРЕГАТАМ, СИСТЕМАМ И ОБЪЕКТАМ;
- АНИМАЦИОННЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ОПЕРАЦИЯМ;
- ЭЛЕКТРОННЫЕ УЧЕБНИКИ;
- ПРОГРАММНЫЕ ТРЕНАЖЕРЫ.

В состав **УТС** могут входить программные компоненты в любой комбинации в зависимости от потребностей ЗАКАЗЧИКА И ПРЕДМЕТА ПОДГОТОВКИ.





АНИМАЦИОННЫЕ ПРЕЗЕНТАЦИИ ПО ТЕМАМ ПОДГОТОВКИ ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ ДЛЯ ИЗЛОЖЕНИЯ ОСНОВНЫХ ПОЛОЖЕНИЙ ПО ТЕМАМ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ НА ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЯХ.

Комплект переходников 16НК16.0000-0

Комплект переходников, предназначен для крышного перебора контейнера Р5В-0501-0 с Р5В (или без него) и крышной конструкции Р5В-0501-300 при проведении крышного-перетурбационных операций в соответствии с технологией подготовки Р5В. Используются как переходные элементы между траверсой 11Т020.0031-0, канатами 14У57.0002-0 и тавельными узлами контейнера Р5В-0501-0 и крышной конструкции Р5В-0501-300.

В состав комплекта входят:

Переходник 16НК16.0000-110 (2 шт.)	Переходник 16НК16.0000-120 (4 шт.)	Переходник 16НК16.0000-130 (4 шт.)
Назначение Предназначен для обеспечения взаимодействия траверсы 11Т020.0031-0 с канатами 14У57.0002-0	Назначение Предназначен для обеспечения взаимодействия канатов 14У57.0002-0 с тавельными узлами контейнера	Назначение Предназначен для обеспечения взаимодействия канатов 14У57.0002-0 с тавельными узлами крышной конструкции
1 – штырь Ø 45x57 2 – штырь Ø 25x57	3 – штырь Ø 45x57 4 – вилка 16НК16.0000-121	5 – штырь Ø 45x57 4 – вилка 16НК16.0000-131
Технические характеристики		
Грузоподъемность, кг Масса, кг Габаритные размеры, мм: - длина - ширина - высота	Грузоподъемность, кг Масса, кг Габаритные размеры, мм: - длина - ширина - высота	Грузоподъемность, кг Масса, кг Габаритные размеры, мм: - длина - ширина - высота
3000 5,3 150 100 230	2500 3,77 205 72 230	2500 3,77 205 72 230

СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕН

Назначение системы 16НК31

Система 16НК31 предназначена для обеспечения температурного режима в приборных термokonтейнерах при электрических проверках Р5В.

Система обеспечивает подачу воздуха, с заданными параметрами (температурой, расходом и давлением) по разветвленной контуре по двум линиям гибких теплоизолированных рукавов в два переходника Р5В-0501-100, установленных на двух термokonтейнерах термokonтейнерах ПК1 и ПК2, с целью поддержания заданной температуры оборудования ПК1 и ПК2 при электрических проверках оборудования ПК 1 и ПК2 модели Р5В.

Оборудование системы размещается рядом с рабочим местом испытателя КИ Р5В в «чистой зоне» (класс чистоты Р6 (100000) по ГОСТ Р50766-95) сооружения 3-14 и предназначено для эксплуатации в отапливаемых помещениях при:

- температуре окружающего воздуха от 278 до 308 К (от плюс 5 до плюс 35 °С);

Крышная конструкция Р5В-0501-300

Крышная конструкция Р5В-0501-300

Снаружи по всей длине корпуса бака между 1 и 4 плоскостями стабилизации на крышней части установлены обтекатели и крышка, образующие желоб и закрывающие кабелю, и трубопровода, проложенные по поверхности корпуса. Для защиты кабелей от грызунов зазоры между обтекателями крышки и поверхностью бака не превышает 2мм.

Крышней части бака загерметизированы от атмосферных осадков: заклепочный соединитель, выходящие на наружную поверхность – нанесением герметика или шпательки; люки – установкой резиновых прокладок на крышках; стыки обтекателей между собой и поверхностью корпуса – оклеиванием перкалевой лентой.

Все детали крепления (болты, винты, гайки, шайбы и т.д.), находящиеся во внутренней полости бака, обязательно споласкиваются от самозатвердевающей и прикипающей проволокой к элементам конструкции во избежании попадания в двигательную установку в случае их срыва или обрыва.

ЭЛЕКТРОННЫЕ УЧЕБНИКИ ПО КОНКРЕТНОМУ УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ МОГУТ СОДЕРЖАТЬ МАТЕРИАЛ НЕСКОЛЬКИХ УРОВНЕЙ СЛОЖНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ ИЛЛУСТРАЦИИ И АНИМАЦИЮ К ТЕКСТУ, МНОГОВАРИАНТНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ В ИНТЕРАКТИВНОМ РЕЖИМЕ ДЛЯ КАЖДОГО УРОВНЯ.

Наглядность в **ЭЛЕКТРОННОМ УЧЕБНИКЕ** ОБЕСПЕЧИВАЕТСЯ ПРИМЕНЕНИЕМ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ: АНИМАЦИИ, ЗВУКОВОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ, ГИПЕРССЫЛОК, ВИДЕОСЮЖЕТОВ И Т.П.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНИК ОБЕСПЕЧИВАЕТ МНОГОВАРИАНТНОСТЬ И РАЗНООБРАЗИЕ ПРОВЕРОЧНЫХ ЗАДАНИЙ, ТЕСТОВ В ИНТЕРАКТИВНОМ И ОБУЧАЮЩЕМ РЕЖИМЕ. ПРИ НЕВЕРНОМ ОТВЕТЕ МОЖЕТ БЫТЬ ПРЕДСТАВЛЕН ВЕРНЫЙ ОТВЕТ С РАЗЪЯСНЕНИЯМИ И КОММЕНТАРИЯМИ.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНИК

Состав системы в связи с ремонтом оборудования

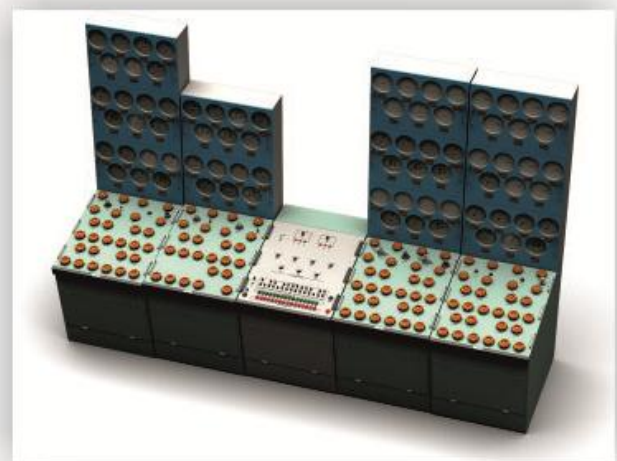
Система представляет собой совокупность функциональных блоков, совместная работа которых обеспечивает температурный режим в приборных термokonтейнерах Р5В при электрических проверках во время подготовки КИ.

Блок В	Состав системы 16НК31	Количество
1. Набор гибких теплоизолированных рукавов Ø 100 мм	трубопровод газодымовый 16НК31.0000-10	1 шт.
2. Набор гибких теплоизолированных рукавов Ø 100 мм	трубопровод газодымовый 16НК31.0000-10-01	1 шт.
3. Набор гибких теплоизолированных рукавов Ø 100 мм	комплект трубопровода 16НК31.0000-400	1 комплект
4. Набор гибких теплоизолированных рукавов Ø 100 мм	фильтр тонкой очистки 16НК31.0000-500	2 шт.
5. Набор гибких теплоизолированных рукавов Ø 100 мм	блок подготовки воздуха 16НК31.0000-0	1 шт.
6. Набор гибких теплоизолированных рукавов Ø 100 мм	блок подогрева 16НК31.0000-0	1 шт.
7. Набор гибких теплоизолированных рукавов Ø 100 мм	комплект кабелей 16НК31.0000-0	1 комплект

Оборудование системы размещено в «чистой зоне» сооружения 3-14 в соответствии со схемой. В соответствии с функциональным назначением оборудование системы можно условно разделить на две группы:

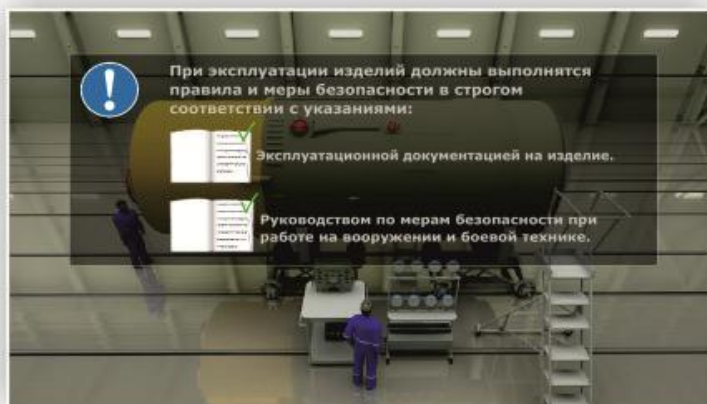
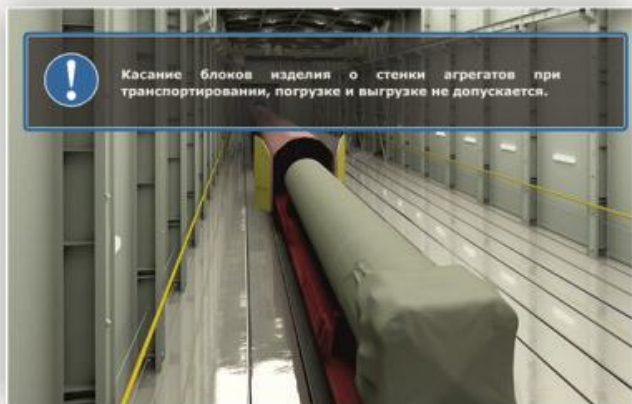
- оборудование центра подготовки;
- оборудование воздушного контура.

К первой группе оборудования системы относятся **вспомогательные блоки**, и теплоизолированные **блоки подготовки воздуха** Водной и Водной группы теплообменники соединены с соответствующими участками **жидкостной магистрали** при помощи рукавов, образуют замкнутый контур циркуляции. Во второй группе оборудования относятся **блоки подготовки воздуха**, **блоки машины**, **фильтры тонкой очистки** и **вспомогательные трубопроводы**, входящие в состав системы 16НК31.0000-0. Все оборудование воздушного контура соединено между собой гибкими теплоизолированными рукавами в соответствии со схемой гидравлической соединительной системы. Обеспечение обеспечения воздушного контура заданной работой осуществляется от блока системы приготовления по трубопроводам, расположенным в водосток участка **блока подготовки воздуха**. Для устойчивой работы давления скважного воздуха, поступающего на блок подготовки воздуха, должно находиться в диапазоне от 30 до 40 МПа (от 300 до 400 кг/см²). Удержание работной температуры системы в соответствии с заданными алгоритмами осуществляется блоком, установленным на входе блока подготовки воздуха. Кроме того, блок обеспечивает контроль и управление параметрами воздуха, подаваемого в термokonтейнер в периодичности пробного контейнера, и контроль параметров воздуха в гидроконтракте, определяющих работу системы.





АНИМАЦИОННЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ ПО ПРАВИЛАМ И МЕРАМ БЕЗОПАСНОСТИ представляют собой приложения, разработанные в программе Adobe Flash, предназначенные для демонстрации правил и мер безопасности работ персонала в соответствии с требованиями руководящих и эксплуатационных документов.



ПРОГРАММНЫЕ ТРЕНАЖЕРЫ предназначены для поддержания и совершенствования практических навыков и умений персонала и разрабатываются на основе интеграции трехмерных моделей (сцен) помещений с размещенным технологическим оборудованием и объектами предметной области.

ПРОГРАММНЫЕ ТРЕНАЖЕРЫ:

- в ускоренном или реальном масштабе времени **ИМИТИРУЮТ** работу технологического оборудования, отражают все параметры системы управления, регулирования и защиты;
- **позволяют** приобрести практические навыки выполнения, контроля и оптимизации основных технологических процессов, распознавания и ликвидации аварийных ситуаций. Графический интерфейс тренажера - точная копия всех управляющих, информационных, блокировочных функций системы управления.

Основные задачи, решаемые с помощью программного тренажера:

- отработка действий в среде управления близкой к реально существующей на объекте;
- поддержка навыков работы с технологическим оборудованием;
- квалифицированная оценка действий оператора;
- протоколирование процесса обучения.

Режимы работы тренажера

1. **ДЕМОНСТРАЦИЯ** - получение теоретических знаний об оборудовании без участия в управлении.
2. **ОБУЧЕНИЕ** - интерактивное обучение действиям при управлении отдельными процессами в соответствии с технологическим графиком работ.
3. **ЭКЗАМЕН** - аттестация в режиме самопроверки с возможностью выбора условий проведения экзамена.



141078, Московская область, г. Королев,
пр-т Королева, д. 5в, офис 214.
Тел./факс 8 (495) 511-02-20
info@kosmosoft.ru, www.kosmosoft.ru