

научно-производственный центр
НОВАТРАНС

научно-производственный центр
НОВАТРАНС

+7 (343) 287-13-32
sale@npcat.ru

www.npcat.ru



ИНТЕРАКТИВНОСТЬ



ОБЪЕКТИВНОСТЬ



РЕАЛИСТИЧНОСТЬ



МОДУЛЬНОСТЬ

МЕТРОПОЛИТЕН

ИНСТРУМЕНТЫ
ОБУЧЕНИЯ

ПРЕИМУЩЕСТВА АППАРАТНЫХ ТРЕНАЖЁРОВ



100% ПРИБЛИЖЕННОСТЬ К РЕАЛЬНОСТИ

При разработке обучающего комплекса наши специалисты детально изучают состав оборудования, принцип его работы, привлекают экспертов для разработки точной копии реального устройства.



БЕЗОПАСНОСТЬ

Даже в случае демонстраций тренажер полностью безопасен. Ошибки сотрудника не отражаются на состоянии здоровья людей, работоспособности оборудования.



НАГЛЯДНОСТЬ

На лицевой панели тренажера размещается учебно-методическое пособие с описанием принципов работы схем и методик поиска отказов.



КОМПАКТНОСТЬ

Комплекс можно размещать в небольшом помещении. При необходимости он легко перемещается. Тренажер эргономичен за счет близкого расположения всех элементов.



ВОЗМОЖНОСТЬ КОНТРОЛЯ РЕЗУЛЬТАТОВ

Ответственное лицо получает данные о результатах обучения каждого сотрудника.



КАЧЕСТВЕННАЯ СБОРКА ПОД КЛЮЧ

В производстве комплексов используются современные качественные материалы и проверенные технологии.

АППАРАТНЫЕ ТРЕНАЖЁРЫ



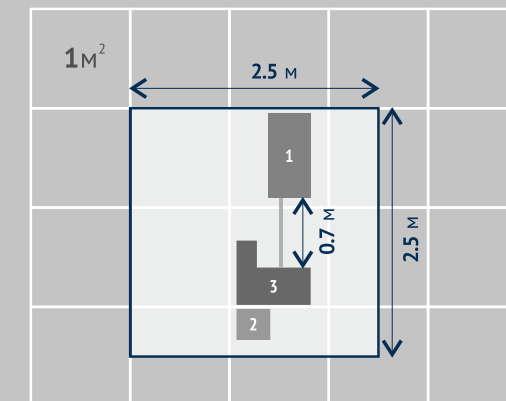
Основной особенностью наших тренажерных комплексов является комплекс дистанционного задания неисправностей (КДЗН).

КДЗН позволяет посредством использования радиоканала вводить неисправности в тренажерные комплексы с автоматического рабочего места преподавателя.

Семипроводная схема управления одиночной стрелкой с электродвигателем переменного тока

Состав:

- Релейный статив (1), панель управления.
- Принципиальная схема и алгоритм поиска отказов.
- Одна муфта УПМ (2).
- Один стрелочный электропривод с двигателем переменного тока (3).
- КДЗН.

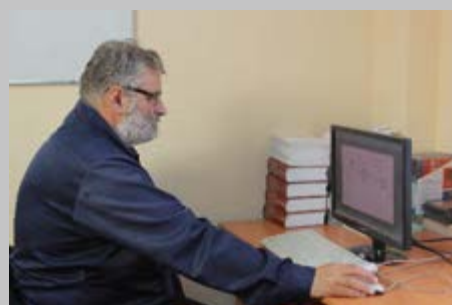


В состав комплекса дистанционного задания неисправностей входят:

- АРМ преподавателя
- Блок согласования с компьютером
- Блок задания неисправностей

АРМ преподавателя позволяет контролировать ход обучения, задавать промежуток времени, в течение которого необходимо обнаружить причину неисправности.

Преподаватель имеет возможность ознакомления с заданием, которое предлагается сотруднику для решения.



Позволяет изучить:

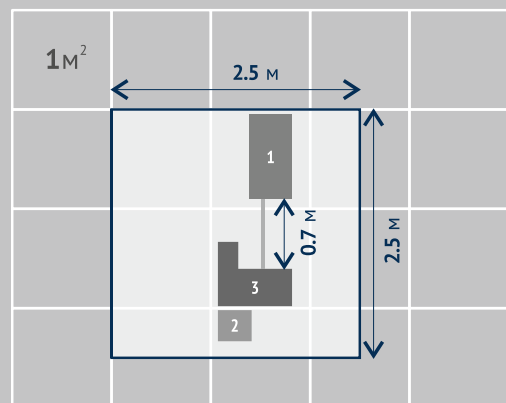
- Принципы работы семипроводной схемы управления одиночной стрелкой с электродвигателем переменного тока.
- Методику поиска отказов в схеме управления стрелкой.
- Порядок выполнения работ по обслуживанию централизованной стрелки.

Позволяет отработать:

- Практические навыки поиска нарушений нормальной работы устройств СЦБ.

Тренажерный комплекс позволяет вводить 20 неисправностей





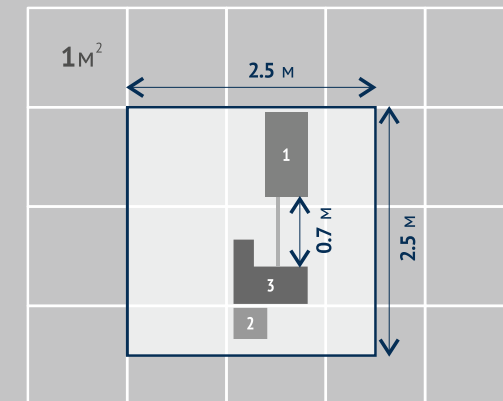
Одиннадцатипроводная схема управления одиночной стрелкой с электродвигателем переменного тока

- Релейный статив (1)
- Принципиальная схема и алгоритм поиска отказов.
- Одна муфта УПМ (2).
- Один стрелочный электропривод с двигателем переменного тока (3).
- КДЗН.

Тренажерный комплекс позволяет вводить 20 неисправностей

Девятипроводная схема управления одиночной стрелкой с электродвигателем переменного тока

Напряжение питания - 380 В, 50 Гц
Максимальная потребляемая мощность – не более 1000 Вт
Габаритные размеры статива (ВхШхГ) - 2600х1000х460 мм
Габаритные размеры напольного оборудования - 800х1000х800 мм
Масса, не более - 600 кг.



Тренажер состоит из постового и напольного оборудования.

- Постовое оборудование состоит из релейного статива с установленной панелью управления.
- Напольное оборудование состоит из стрелочного электропривода и муфты.

На нижней лицевой панели статива представлена принципиальная схема одиннадцатипроводной схемы управления стрелкой.

На верхней лицевой панели статива представлен алгоритм поиска отказов.

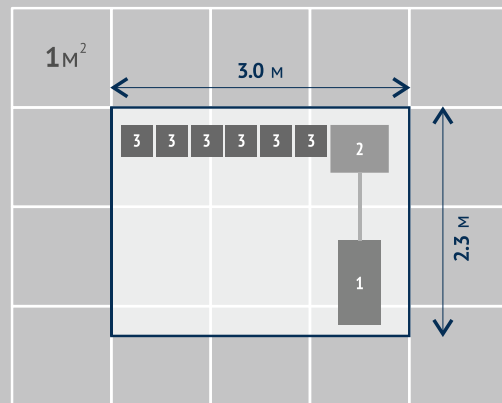
Позволяет отработать практические навыки поиска нарушений нормальной работы устройств СЦБ.

Принципы создания тренажерного комплекса:

- Максимальное использование типовых устройств автоматики.
- Возможность введения отказов в схемы, что позволит приобрести навык быстрого поиска и устранения неисправностей.
- Тренажеры обеспечены учебно-методическими пособиями с описанием принципов работы схем и методикой поиска отказов.
- Возможность введения отказов с помощью автоматизированного рабочего места преподавателя.

Тренажерный комплекс позволяет вводить 20 неисправностей





Разветвленная фазочувствительная рельсовая цепь

- Релейный статив (1)
- Принципиальная схема и алгоритм поиска отказов.
- Дроссель-трансформатор (при электротяге) (2).
- Путевые ящики (3).
- КДЗН.

Тренажерный комплекс позволяет вводить 20 неисправностей

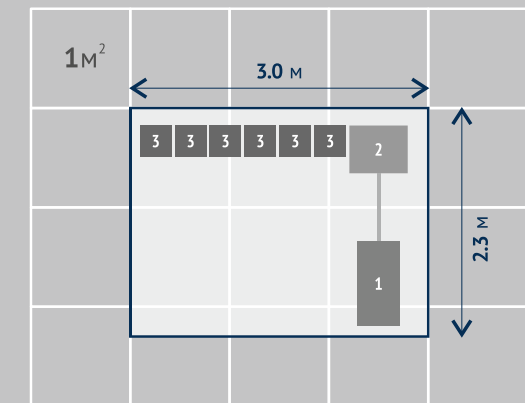
Разветвленная тональная рельсовая цепь

Варианты поставки

Тренажер станционной разветвленной рельсовой цепи тональной частоты при электротяге постоянного тока:

- с дроссель-трансформатором;
- без дроссель-трансформатора.
- путевыми генераторами ГРЦ;
- с путевыми генераторами ГПЗ.

Тренажерный комплекс позволяет вводить 20 неисправностей



Позволяет изучить:

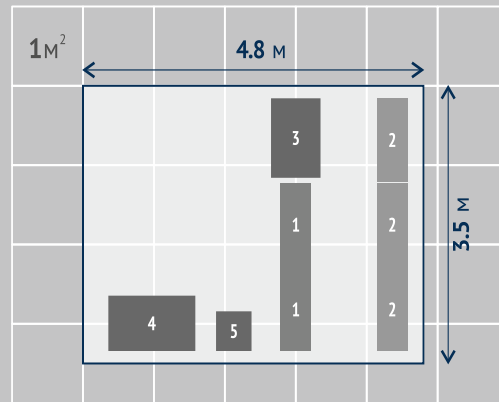
- Принципы работы разветвленной фазочувствительной рельсовой цепи.
- Методику поиска отказов:
 - обрыв,
 - короткое замыкание,
 - кратковременный отказ
 - периодически появляющийся отказ,
 - изменение сопротивления изоляции.
- Порядок выполнения работ по обслуживанию разветвленной фазочувствительной рельсовой цепи.

Варианты поставки:

- с дроссель-трансформатором,
- без дроссель-трансформатора.

На панели управления тренажеров размещены измерительные гнезда, позволяющие измерять напряжение на релейных и питающих концах рельсовой цепи.

- На нижней лицевой панели статива представлена мнемосхема разветвленной рельсовой цепи. На верхней лицевой панели статива представлен алгоритм поиска отказов.
- Тренажером предусмотрен ввод неисправностей для отработки навыков поиска отказов.
- Позволяет отработать практические навыки поиска нарушений нормальной работы устройств СЦБ.



Тренажёрный комплекс МРЦ-13, ВХОДНОЙ СВЕТОФОР

Состав комплекса:

- Релейный статив - 2 шт. (1)
- Блочный статив - 3 шт. (2)
- Релейный шкаф входного светофора - 1 шт. (3)
- Мозаичный пульт-табло светодиодного типа - 1 шт. (4)
- Входной светофор - 1 шт. (5)

Технические характеристики:

Напряжение питания - 220 В с частотой 50 Гц

Максимальная потребляемая мощность - не более 2000 Вт

Условия эксплуатации:

Температура окружающего воздуха - от +5°C до +35°C

Относительная влажность воздуха - до 80% при температуре +20°C

Масса, не более - 1000 кг.



Позволяет изучить:

- Принцип работы блочной маршрутной релейной централизации, предназначенной для использования на крупных станциях.
- Принцип работы и сигнализации входного светофора.

Позволяет отработать практические навыки поиска нарушений нормальной работы устройств СЦБ.

Варианты поставки:

- Возможна поставка как со схемой управления входным светофором, так и без нее.

Тренажёрный комплекс позволяет вводить **80 неисправностей**.

Тренажёрный комплекс работает в режимах:

- Установки, отмены и автоматического размыкания маршрутов.
- Вспомогательного управления, искусственного размыкания.
- Размыкания неиспользованных частей маневровых маршрутов при угловых заездах.

Возможность введения отказов в схемы позволяет приобрести навык быстрого поиска и устранения неисправностей.

Тренажёры обеспечены учебно-методическими пособиями с описанием принципов работы схем и методикой поиска отказов.



ПРЕИМУЩЕСТВА ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ



ИНТЕРАКТИВНОСТЬ

Электронные учебные курсы увлекают пользователя и удерживают его внимание, позволяя взаимодействовать с объектом в режиме реального времени.



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ 3D-ТЕХНОЛОГИЙ

Пользователь может изучить состав и принципы работы оборудования в реалистичном трехмерном пространстве.



МОБИЛЬНОСТЬ

Запустить курс можно дома, в учебном кабинете, на рабочем месте и в любой точке мира, где есть интернет.



МОДУЛЬНАЯ СИСТЕМА

Курс состоит из нескольких разделов, которые содержат теоретическую и тестовую части. Сквозная навигация позволяет пользователю самостоятельно определить путь изучения электронного курса.



АВТОМАТИЧЕСКОЕ СОХРАНЕНИЕ

Пользователь может продолжить изучение курса с того места, где завершил обучение.



ОБЪЕКТИВНОСТЬ

Система выставляет экзаменационный балл в автоматическом режиме и выступает в качестве независимого эксперта.

ЭЛЕКТРОННЫЕ УЧЕБНЫЕ КУРСЫ



Технология обслуживания устройств бесперебойного питания SitePro

Курс для обучения и проверки знаний работников, обслуживающих устройства бесперебойного питания SitePro. Курс разработан на основе карт технологического процесса.

В курсе используются:

- анимированная 2D-графика
- фото- и видеоряд
- профессиональное озвучивание
- интерактивный тренажер
- многовариантный алгоритм поиска отказов

Состав курса:

- режимы работы
- меры безопасности
- измерения
- технология обслуживания
- алгоритм поиска отказов
- тестовый блок из 50 вопросов



Технология обслуживания панелей электропитания типа ПВ-ЭЦК

Курс для обучения и проверки знаний работников, обслуживающих панели электропитания типа ПВ-ЭЦК. Курс разработан на основе карт технологического процесса.

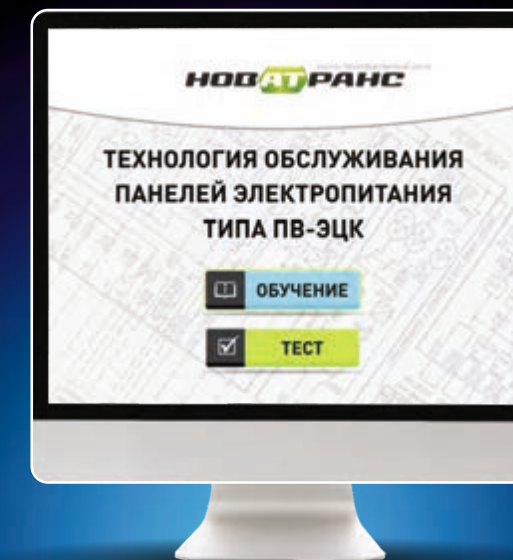
В курсе рассматриваются 5 панелей типа ПВ-ЭЦК: ПВ1, ПР1, ПВП1, ПП25.1, ПСТН1.

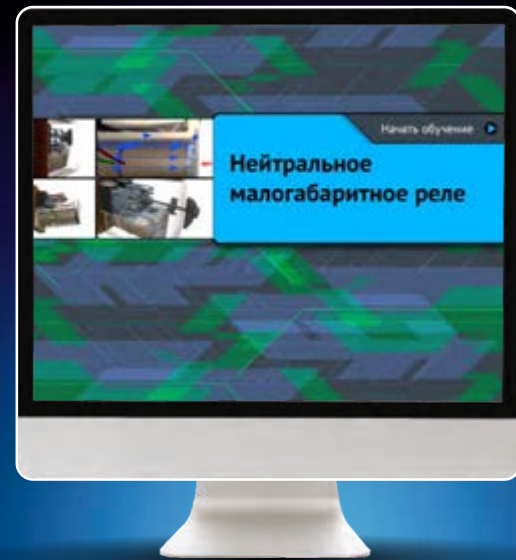
В курсе используются:

- анимированная 2D-графика
- фото- и видеоряд
- профессиональное озвучивание
- многовариантный алгоритм поиска отказов

Состав курса:

- режимы работы
- меры безопасности
- измерения
- технология обслуживания
- алгоритм поиска отказов
- тестовый блок из 93 вопросов





Нейтральное Малогабаритное Штепсельное реле

Курс для обучения студентов
и работников железнодорожного
транспорта.



Стрелочный электропривод СП-6М

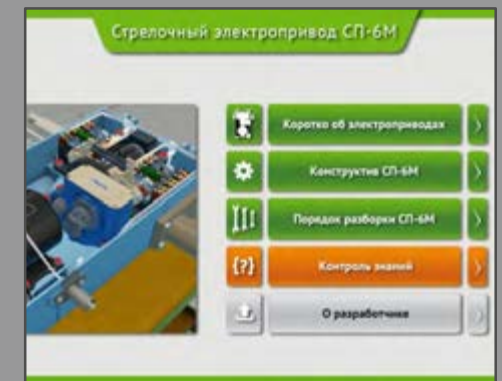
Курс предназначен для изучения
конструктива и правильной
разборки/сборки стрелочного
электропривода.

В курсе используются:

- анимированная 3D-графика
- фото- и видеоряд
- профессиональное озвучивание

Состав курса:

- коротко об электроприводах
- классификация электроприводов
- конструктив СП-6М
- порядок разборки СП-6М
- тестовый блок проверки знаний





Кабель. Технология разделки

Курс для обучения работников железнодорожного транспорта и технических специалистов, работающих в телекоммуникационных системах.

В курсе рассматривается кабель СБВГнг.

В курсе используются:

- 2D-графика
- фотоизображения

Состав курса:

- термины
- система скруток
- номенклатура
- разделка
- соединение
- тестовый блок проверки знаний

Автоматическая локомотивная сигнализация с автоматическим регулированием скорости (АЛС-АРС)

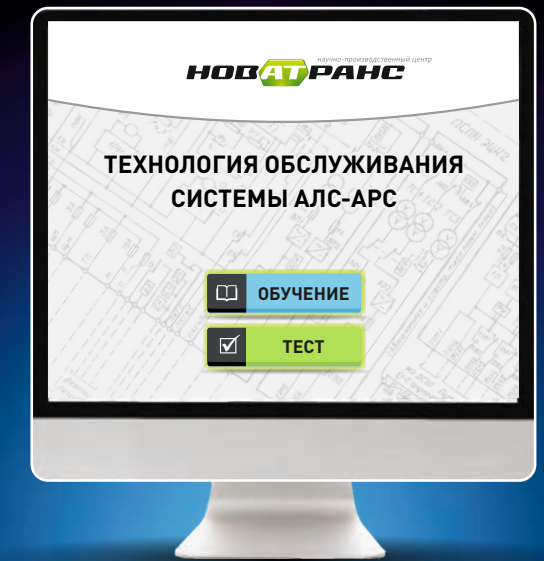
Курс для обучения и проверки знаний работников, обслуживающих систему АЛС-АРС.

В курсе используются:

- анимированная 2D-графика
- фото- и видеоряд
- профессиональное озвучивание
- интерактивный тренажер;
- многовариантный алгоритм поиска отказов

Состав курса:

- режимы работы
- меры безопасности
- измерения
- технология обслуживания
- алгоритм поиска отказов
- тестовый блок из 50 вопросов



ТЕХНОЛОГИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ
СИСТЕМ АЛС-АРС

СОДЕРЖАНИЕ

ИТОГОВЫЙ ТЕСТ. ПРАВИЛА ПРОХОЖДЕНИЯ

- тест содержит 50 вопросов
- минимальный порог прохождения > 80% верных ответов
- вопросы по всем разделам каждой изучаемой панели
- 1 попытка ответа на вопрос
- итоговая оценка знаний

! Время прохождения итогового теста – не ограничено
НЕВОЗМОЖНО выйти из теста и продолжить позже

вернуться

продолжить

ПРЕИМУЩЕСТВА ИНТЕРАКТИВНЫХ ПЛАКАТОВ



ИНТЕРАКТИВНОСТЬ

Интерактивные плакаты увлекают пользователя и удерживают его внимание, позволяя взаимодействовать с объектом в режиме реального времени.



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ 3D-ТЕХНОЛОГИЙ

Пользователь может изучить состав и принципы работы оборудования в реалистичном трехмерном пространстве.



МОБИЛЬНОСТЬ

Запустить плакат можно дома, в учебном кабинете, на рабочем месте и в любой точке мира, где есть интернет.



КОМПАКТНОСТЬ

Интерактивные плакаты размещаются и воспроизводятся на любом устройстве с экраном - телевизоре, мониторе. Не требуют большой площади для размещения.



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ 2D-АНИМАЦИЙ

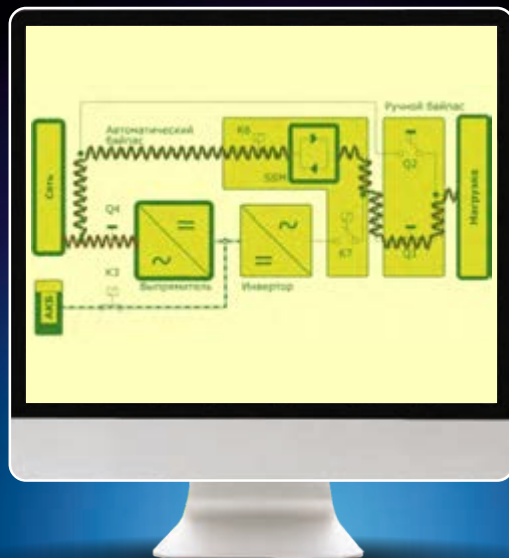
Принцип работы электрических схем представлен в виде анимационного фильма с указанием пути протекания тока, а также порядка срабатывания и назначения элементов.



ГАРАНТИЯ КАЧЕСТВА

Максимальная визуализация технически сложной информации гарантирует высочайший уровень восприятия и воспроизведения полученных знаний.

ИНТЕРАКТИВНЫЕ ПЛАКАТЫ

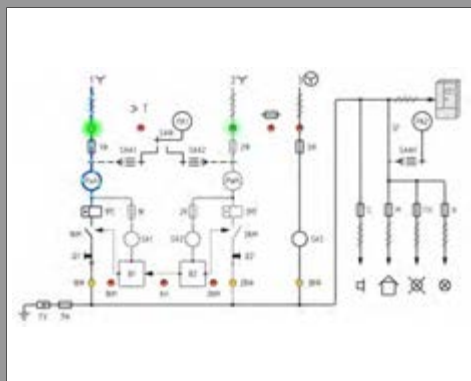
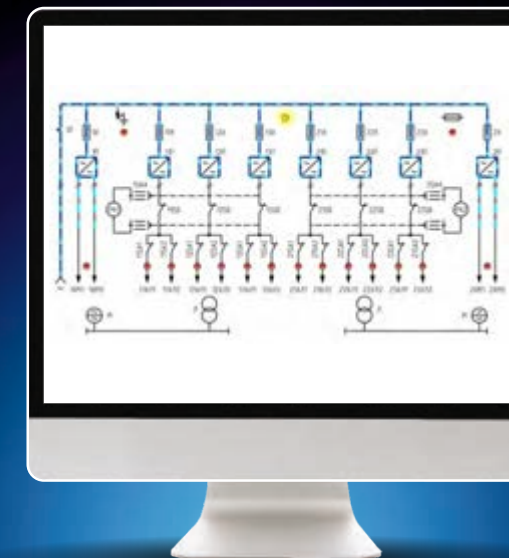


Принцип действия устройства бесперебойного питания **SitePro**:

1. Нормальный режим
2. Режим автоматического байпаса
3. Режим ручного байпаса
4. Режим работы от аккумуляторной батареи
5. Режим возобновления питания от сети
6. Суперэкономный режим (SEM)

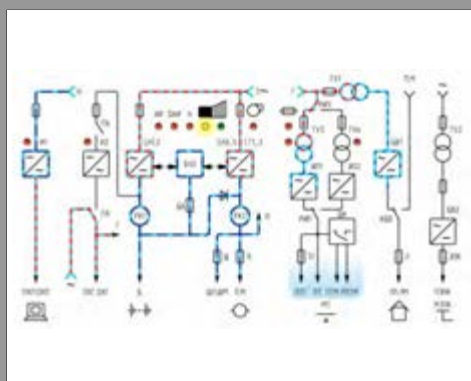
Принцип действия панели электропитания **ПП25.1-ЭЦК**:

1. Нормальный режим работы



Принцип действия панели электропитания **ПВ1-ЭЦК**:

1. Режим работы от фидера 1Ф
2. Режим работы от фидера 2Ф
3. Режим работы от ДГА

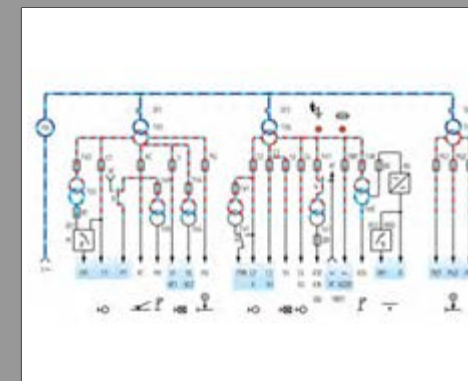


Принцип действия панели электропитания **ПВП1-ЭЦК**:

1. Нормальный режим работы
2. Режим работы от аккумуляторной батареи

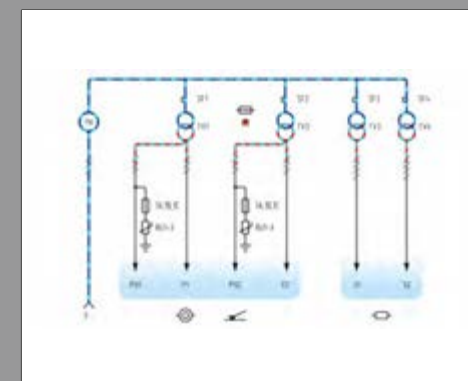
Принцип действия панели электропитания **ПР1-ЭЦК**:

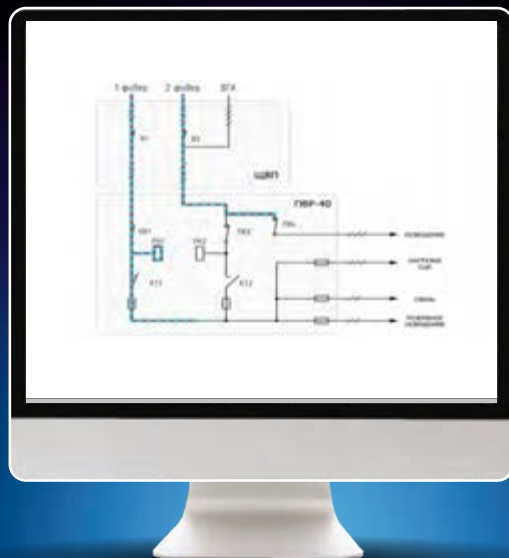
1. Нормальный режим работы
2. Режим работы от аккумуляторной батареи



Принцип действия панели электропитания **ПСТН1-ЭЦК**:

1. Нормальный режим работы



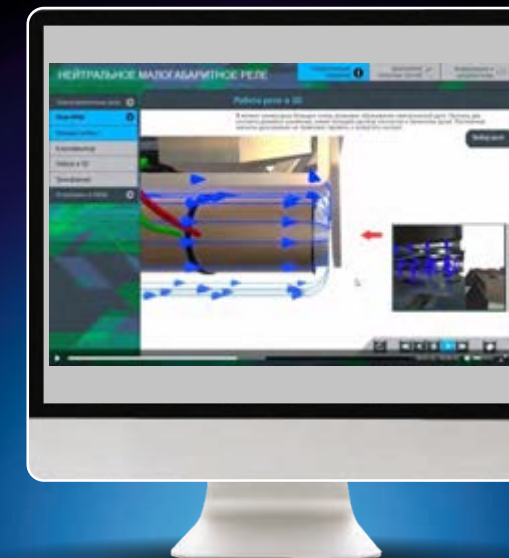


Принцип действия панелей электропитания:

- ПВ-60
- ПВР-40

Принцип действия нейтрального малогабаритного штепсельного реле НМШ:

- принцип действия
- назначение элементов
- диаграмма запасных частей
- конструктив реле
- типы реле в 3D



Принцип действия питающих установок:

- СПУ, СПУ РА
- СПУ-ЭЦ-200

Принцип действия нейтрального малогабаритного штепсельного реле НМШ:

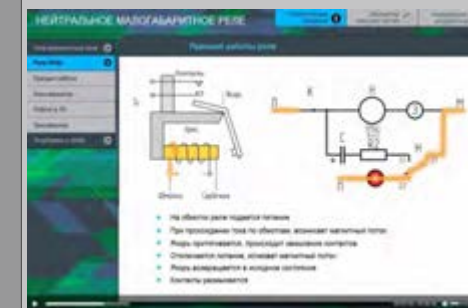
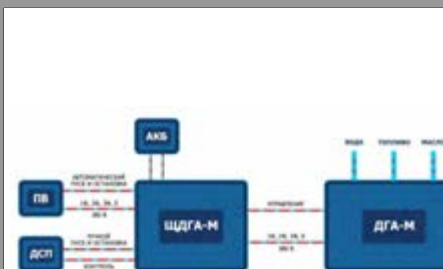
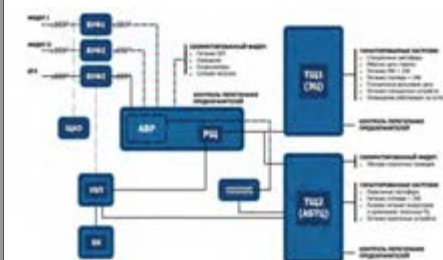
- электрическая схема
- схемы искрогашения реле
- классификатор реле

Принцип действия дизель-генераторного агрегата:

- ДГА-ПН
- ДГА-М

Стрелочный электропривод типа СП-6М:

- конструктив в 3D
- назначение элементов
- разборка стрелочного электропривода



ПРЕИМУЩЕСТВА ВИРТУАЛЬНЫХ ТРЕНАЖЁРОВ



ИНТЕРАКТИВНОСТЬ

Среда виртуальной реальности имитирует игровой процесс, поэтому быстро вовлекает сотрудника, максимально повышая концентрацию.



ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Доказано, что знания усваиваются на 60% качественнее и быстрее, если используется виртуальная реальность.



РЕАЛИСТИЧНОСТЬ

В разработке виртуальных решений участвуют лучшие программисты и разработчики, способные воссоздать любую ситуацию.



ЭКОНОМИЧНОСТЬ

Тиражирование VR-комплексов стоит на 200%-300% дешевле, чем аппаратный аналог.



ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ

VR-комплекс способен объединить в себе возможности от 2-х до 20-ти аппаратных тренажеров.



МОБИЛЬНОСТЬ

VR-комплекс компактен, легко транспортируется в ударопрочном кейсе и быстро разворачивается силами одного человека.

ВИРТУАЛЬНЫЕ ТРЕНАЖЁРЫ



Технология производства работ по замене стрелочного электропривода типа СП-6М

В состав комплекса включены:

- Программное обеспечение. Обучающая часть.
- Программное обеспечение. Тестовая часть.
- Комплект оборудования VR.

Комплект оборудования VR:

- Система виртуальной реальности Vive - 1 компл.
- Сменные накладки для Vive - 1 компл.
- Компьютер - 1 компл.
- Стойка для крепления базовых станций Vive - 2 шт.
- Защитный кейс - 1 шт.
- Ложемент в защитный кейс - 1 шт.
- Замок на защитный кейс - 1 шт.
- Удлинитель - 2 шт.
- Наушники - 1 компл.

ВИРТУАЛЬНЫЕ ТРЕНАЖЁРЫ



Перечень работ, реализуемых в тренажёре:

- Порядок производства работ по выключению стрелки из зависимости без сохранения пользования сигналами.
- Замена стрелочного электропривода на одиночной стрелке.
- Порядок проведения проверок после окончания работ по замене стрелочного электропривода перед включением стрелки в электрическую централизацию.
- Порядок производства работ по включению стрелки в электрическую централизацию.

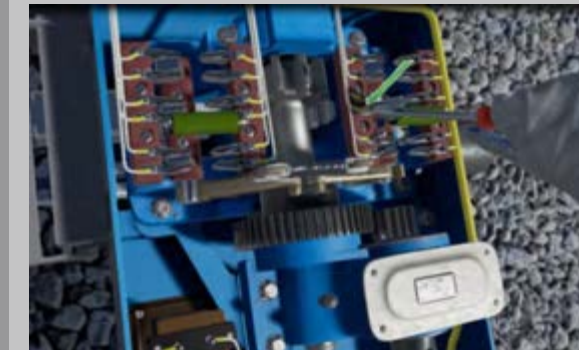
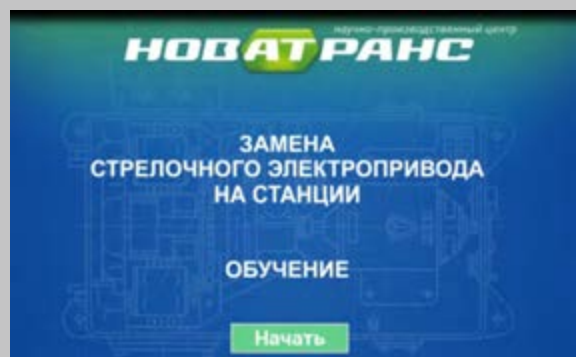
Позволяет отработать практические навыки производства работ в безопасных условиях для сотрудников.

Варианты поставки:

- С аппаратной частью VR-тренажёра
- Без аппаратной части VR-тренажёра

Возможности VR-тренажёра:

- Совместное обучение сотрудников
- Оперативная замена или доработка отдельного программного модуля VR-тренажёра
- Разработка на основе технологических карт и процессов заказчика
- Хранение результатов обучения



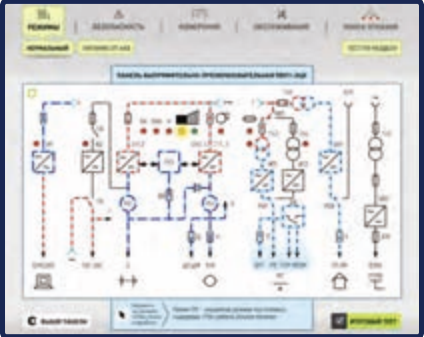
КАЖДЫЙ МЕТРОПОЛИТЕН НЕПОВТОРИМ

МЫ ГОТОВЫ РАЗРАБОТАТЬ ДЛЯ ВАС ПОД ЗАКАЗ
ОБУЧАЮЩИЕ ИНСТРУМЕНТЫ ЛЮБОЙ СЛОЖНОСТИ:

Книги



Электронные курсы



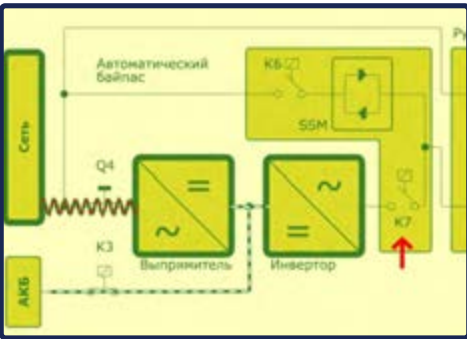
Плакаты



Аппаратные тренажёры



Интерактивные Плакаты



Виртуальные тренажёры



ВЫ – УНИКАЛЬНЫ!