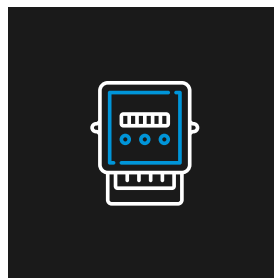
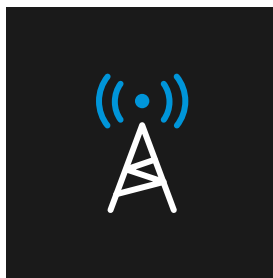
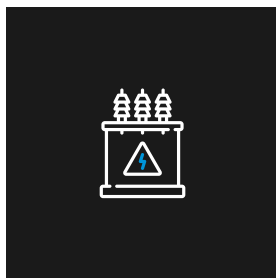
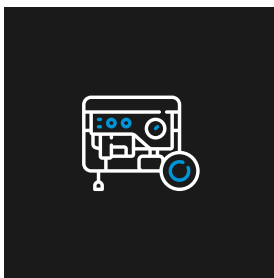
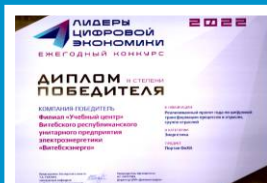
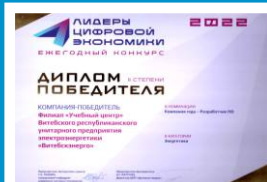


IONEX



 **ВИТЕБСКЭНЕРГО**
УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР





СОДЕРЖАНИЕ

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ПРОДУКЦИЯ

| | |
|---|----|
| Универсальные программируемые логические контроллеры ULC-03 и ULC-03 Lite | 4 |
| Коммуникатор TNC-03 | 5 |
| Модуль расширения дискретных входов LCM-DI-16 | 6 |
| Модуль расширения дискретных выходов LCM-DO-8 | 7 |
| Многофункциональный измерительный трёхфазный преобразователь MT-01 | 8 |
| Светодиодный светильник уличного освещения SL-50/60/100/150 | 9 |
| Персональная электронно-вычислительная машина ApeX | 10 |
| Стационарное нагрузочное устройство DLC-02 | 11 |
| Сервер ApeX S-01/ApeX S-02 | 12 |
| Автономный комплекс видеонаблюдения AVS-01 | 13 |
| Устройство контроля сопротивления изоляции трубопроводов DRC-01 | 14 |

РЕШЕНИЯ

| | |
|--|----|
| Устройство управления уличным освещением CDSL-1, CDSL-3 | 16 |
| Диммируемый светодиодный светильник уличного освещения DSL-100 | 17 |
| Программно-технический комплекс ЭНЕРГОСТРАЖ | 18 |
| Шкаф телемеханики UTS.tm | 20 |

СОДЕРЖАНИЕ

ПРОГРАММНЫЕ ПРОДУКТЫ

| | |
|---|----|
| Электронный портал DOXIT | 22 |
| Информационно-аналитическая система ИАС | 24 |
| Web - приложение ОХОТА НА РИСКИ | 26 |
| Информационная система поддержки принятия решений SINUS | 28 |
| Единый протокол OPC для доступа к объектам автоматизации INOPC - СЕРВЕР | 30 |

VR - ТРЕНАЖЕРЫ

| | |
|--|----|
| VR - тренажер «Виртуальная подстанция 10/0,4 кВ» | 32 |
| VR - тренажер «Виртуальный полигон» | 34 |
| VR - тренажер «Паровой котел ДКВР 20/13» | 36 |
| VR - тренажер «Симулятор вождения автомобиля» | 38 |
| VR - тренажер «Пиково-резервный энергоисточник ПРЭИ» | 40 |

V - ТУРЫ

| | |
|--|----|
| Комплексный V - тур по филиалу «Оршанская ТЭЦ» | 42 |
| «V-туры по объектам энергосистемы» | 44 |

AR - ДОПОЛНЕННАЯ РЕАЛЬНОСТЬ

| | |
|----------------------------------|----|
| Конспекты дополненной реальности | 46 |
|----------------------------------|----|

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ПРОДУКЦИЯ



www.myinex.by

INEX

ULC-03

ULC-03 Lite

Универсальные программируемые логические контроллеры



ULC-03 - универсальный программируемый логический контроллер.

ULC-03 Lite - Облегчённая версия универсального программируемого логического контроллера **ULC-03**.

Являются средними в линейке контроллеров ULC. Предназначены для решения простых задач автоматизации на объектах малой и средней информационной ёмкости.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| | ULC-03 | ULC-03 Lite |
|---|-----------------------------|--------------|
| Напряжение электропитания | 24 В (DC) | |
| Температурный диапазон | -20...+50 °C | |
| Максимальный коммутируемый ток (AC-1) | 10А | 5А |
| Количество дискретных входов | 8 | 3 |
| Количество дискретных выходов | 2 (релейный выход) | |
| Количество аналоговых входов | 2 (4-20мА, 0-10 В) | |
| Гальваническая развязка дискретных входов | до 1 кВ | |
| GSM | 2G/3G/4G | |
| Интерфейсы | RS-485/RS-232 (опционально) | |
| Протоколы обмена данными | Modbus RTU, МЭК 60870-5-104 | |
| Габариты | 75x100x110 мм | 50x70x110 мм |
| Масса | 0,3 кг | 0,2 кг |

ВАШИ ПРЕИМУЩЕСТВА



НАДЕЖНЫЙ

Устройство обладает высокой помехоустойчивостью и встроенной технологией защиты от ложных срабатываний. Обладает самодиагностикой работоспособности.



МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ

Наличие портов RS-485 и RS-232 («сквозные каналы») позволяет контроллеру ретранслировать сигналы (в т.ч. данные с устройств измерений) любого устройства, поддерживающего данные интерфейсы вне зависимости от протокола передачи данных. Также эти порты конфигурируются в режиме modbus RTU для сбора информации с модулей расширения.



УДОБНЫЙ

Возможность получать всю необходимую информацию с одного устройства и организовывать из них систему с помощью ПО верхнего уровня. Имеет также сервисное ПО для тонкой настройки.

TNC-03

Коммуникатор



TNC-03 – Коммуникатор.

Предназначен для доступа удаленно по GSM/TCP соединению на устройства, поддерживающие интерфейсы TCP, RS-485.

Сквозной канал GSM⇔TCP/IP⇔RS-485.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| | |
|---------------------------|---------------------|
| Напряжение электропитания | 24 В (DC) |
| Температурный диапазон | -20...+50 °С |
| Индикация | состояние связи |
| Интерфейсы | Ethernet |
| Сквозной канал | GSM/Ethernet/RS-485 |
| GSM | 2G/3G/4G |
| Габариты | 50x70x110 мм |
| Масса | 0,2 кг |

ВАШИ ПРЕИМУЩЕСТВА



НАДЕЖНЫЙ

Устройство обладает высокой помехоустойчивостью. Обладает самодиагностикой работоспособности. Отслеживание доступности в сети.



УДОБНЫЙ

Позволяет осуществлять проброс сетевого трафика из сети GSM⇔TCP/IP⇔RS-485.

LCM-DI-16

Модуль расширения дискретных входов



LCM-DI-16 – модуль расширения дискретных входов опрашиваемого мастер-контроллером по протоколу Modbus RTU.

Является дополнением для основной линейки контроллеров ULC.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| | |
|------------------------------|---------------------------------|
| Напряжение электропитания | 24 В (DC) |
| Температурный диапазон | -30...+50 °С |
| Количество дискретный входов | 16 |
| Тип сигналов | Сухой контакт |
| Индикация | Состояние входов/наличие ошибки |
| Интерфейсы | RS-485 |
| Протоколы обмена данными | Modbus RTU |
| Габариты | 75x70x110 мм |
| Масса | 0,3 кг |

ВАШИ ПРЕИМУЩЕСТВА



НАДЕЖНЫЙ

Устройство обладает встроенной технологией защиты от ложных срабатываний.



УДОБНЫЙ

Съемные клеммники с невыпадающими винтами. Возможна организация сквозной последовательной шины электропитания, опроса по Modbus RTU. Совместим с другими контроллерами, поддерживающими данный протокол. Светодиодная индикация наличия неисправности, питания и состояние входов.

LCM-DO-8

Модуль расширения дискретных выходов



LCM-DO-8 – модуль расширения дискретных выходов опрашиваемого мастер-контроллером по протоколу Modbus RTU.

Является дополнением для основной линейки контроллеров ULC.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| | |
|---------------------------------------|----------------|
| Напряжение электропитания | 24 В (DC) |
| Температурный диапазон | -30...+50 °C |
| Максимальный коммутируемый ток (AC-1) | 10 А |
| Количество дискретных выходов | 8 |
| Индикация | наличие ошибки |
| Интерфейсы | RS-485 |
| Протоколы обмена данными | Modbus RTU |
| Габариты | 75x70x110 мм |
| Масса | 0,2 кг |

ВАШИ ПРЕИМУЩЕСТВА



НАДЕЖНЫЙ

Устройство обладает встроенной технологией защиты от ложных срабатываний.



УДОБНЫЙ

Съемные клеммники с невыпадающими винтами. Возможна организация сквозной последовательной шины электропитания, опроса по Modbus RTU. Совместим с другими контроллерами, поддерживающими данный протокол. Светодиодная индикация наличия неисправности, питания и состоянии входов.

MT-01

Многофункциональный измерительный
трёхфазный преобразователь



MT-01 – это многофункциональный трёхфазный измеритель параметров электроэнергии.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| | |
|---------------------------------|---------------|
| Номинальное напряжение | 3*230/400 В |
| Температурный диапазон | -20...+50 °С |
| Номинальный измеряемый ток | 5 (7,5) А |
| Количество измерительных входов | 3 |
| Гальваническая развязка входов | до 1,5 кВ |
| Интерфейсы | RS-485 |
| Габариты | 110x75x180 мм |
| Масса | 0,6 кг |

ВАШИ ПРЕИМУЩЕСТВА



НАДЕЖНЫЙ

Устройство обладает необходимой гальванической развязкой и защитой по току, что уменьшает вероятность его выхода из строя из-за скачков напряжения и превышения уровня тока.



МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ

Наличие порта RS-485 позволяет **MT-01** общаться с ведущим устройством для передачи данных о накопленной энергии, параметрах электроэнергии, журнала событий и т.д.



ГОТОВ К РАБОТЕ

Благодаря предустановленной логике, конденсаторному блоку питания и заводской калибровке, устройство готово к работе сразу после покупки, исключая необходимость в дополнительной настройке или блоке питания.



УДОБНЫЙ

Возможность получать всю необходимую информацию с одного устройства и организовать систему из множества устройств с помощью ПО верхнего уровня. Имеет также сервисное ПО для тонкой настройки под конкретного потребителя.

SL-50/60/100/150

Светодиодные светильники уличного освещения



SL-50/60/100/150 - светодиодные светильники уличного освещения. Предназначены для использования в системе уличного освещения.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| | |
|-----------------------------|---|
| Тип крепления | Консольный (посадочный диаметр до 55/60/60мм) |
| Степень защиты светильника | Не менее IP65 |
| Диапазон рабочих температур | -40...+70 °С |
| Напряжение питания | 230 В (AC) |
| Потребляемая мощность | 50/60/100/150 Вт |
| Кривая силы света | широкая |
| Световой поток | 6500/7800/13000/19500 Лм |
| Цветовая температура | 4000-5000К |
| Габаритные размеры | не более 860x340x80 мм |
| Масса | не более 2кг |

ВАШИ ПРЕИМУЩЕСТВА



ЭКОЛОГИЧНЫЙ

Не содержат в себе никаких ртутных соединений и других ядовитых веществ, в отличие от других видов светильников, соответственно Вы тратите меньше средств на утилизацию.



ДОЛГОВЕЧНЫЙ

Корпус из алюминиевого сплава не только хорошо отводит тепло, продлевая тем самым срок службы светодиодной матрицы, но и не подвержен воздействию окружающей среды.



НАДЕЖНЫЙ

Срок службы устройства - 5 лет, а электрическая составляющая компонентов устройства устойчива к перепадам напряжения.



ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЙ

Светодиодные светильники линейки SL экономичнее на 70% ДНАТ, ДРЛ и люминесцентных аналогов, отсутствует пусковой ток, ведущий к перегрузкам в сети. Низкое энергопотребление позволяет использовать проводники меньшего сечения.

АреХ

Персональная электронно-вычислительная машина



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| | |
|-----------------------|------------------------------|
| Процессор | Intel Core i3/i5/i7 |
| Материнская плата | чипсет H610M/B760 |
| Оперативная плата | 2x16ГБ DDR4 3200 МГц |
| Накопитель SSD | M.2 500 ГБ |
| Накопитель HDD | 2 ТБ |
| Блок питания | ATX 500/700 Вт |
| Корпус | Mini Tower/Mid Tower |
| Потребляемая мощность | не более 400 ВА |
| Габаритные размеры | 310x170x300 мм/310x185x350мм |

ВАШИ ПРЕИМУЩЕСТВА

ПЭВМ **АреХ** - Предназначен для автоматизации процесса обработки информации в составе автономной ПЭВМ или системы обработки данных.

АреХ – 01 - для работы в графических редакторах (проектирование, дизайн).

АреХ – 02 - для разработки программного обеспечения.

АреХ – 03 - для it-сферы.

АреХ – 04 - для производственно-хозяйственной деятельности.



НАДЕЖНЫЙ

Нормативный срок службы устройства - 4 года, в реальности период безотказной работы составит не менее 10 лет.



АКТУАЛЬНЫЙ

Устройство собрано на современной элементной базе, что обеспечивает установку на него практически любого актуального на сегодняшний день программного обеспечения.

DLC-02

Стационарное нагрузочное устройство



Стационарное нагрузочное устройство **DLC-02** предназначено для тестирования качества напряжения на ВЛ-0,4 кВ перед подключением потребителя к линии.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| | |
|---------------------------------------|-----------------------------|
| Напряжение электропитания | 380 В (AC) |
| Температурный диапазон | от -20 до +50 °C |
| Ступени подключаемой к линии нагрузки | 6; 9; 12; 15; 21 кВ |
| GSM | 2G/3G/4G |
| Цифровые интерфейсы | RS-485 |
| Поддержка протоколов | Modbus RTU, МЭК 60870-5-104 |
| Габариты | 1000x400x220мм |
| Масса | не более 50кг |

ВАШИ ПРЕИМУЩЕСТВА



НАДЕЖНЫЙ

Во избежание перегорания ТЭНов в схему интегрированы две ступени защиты:

- реле времени, отключающее нагрузку по истечению установленного отрезка времени;
- термореле, отключающее нагрузку при достижении определённой температуры в отсеке ТЭНов.



МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ

Может работать в режиме как ручного, так и дистанционного управления.



УДОБНЫЙ

Установленное в необходимом месте устройство в любое требуемое время удалённо подключается к линии с передачей на верхний уровень информации о состоянии устройства и качестве напряжения на тестируемой линии.

Сервер АреХ S-01/АреХ S-02



Сервер АреХ S-01/АреХ S-02 – предназначен для малых и средних предприятий, которые ищут надежное и экономичное решение для своих ИТ-структур. Он предлагает баланс между ценой и функциональностью, обеспечивая достаточную производительность для выполнения повседневных задач.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| | |
|--------------------------------|--|
| Процессор | IntelCore i3/i5 |
| Материнская плата | Q670 |
| Оперативная память | 2x16ГБ DDR5 4800 МГц |
| Накопитель SSD | Enterprise class SATA 500/1000/4000 ГБ |
| Накопитель HDD | Enterprise class 8 TB |
| Блок питания | ATX 500 Вт |
| Корпус | Rack 2U |
| Габаритные размеры (ГxШxВ), мм | 480 x 430 x 90 |

ВАШИ ПРЕИМУЩЕСТВА



НАДЕЖНЫЙ

Нормативный срок службы устройства - 4 года, в реальности период безотказной работы составит не менее 10 лет.



АКТУАЛЬНЫЙ

Устройство собрано из надежных и современных комплектующих, что обеспечивает достаточную производительность для выполнения повседневных задач.

AVS-01

Автономный комплекс видеонаблюдения



AVS-01 Предназначен для организации видеонаблюдения на удалённых объектах энергосистемы (в т.ч. вновь строящихся) в условиях нестабильного электропитания. Для увеличения автономной работы используется аккумуляторный блок и солнечная панель.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| | |
|---------------------------------------|--------------------|
| Напряжение электропитания | 230/12 В (AC/DC) |
| Температурный диапазон | от -20 до +50 °С |
| Разрешение IP видеокamer | до 8 МП |
| Количество подключаемых IP видеокamer | до 4 |
| Максимальное время автономной работы | не менее 24 часов |
| Возможны 3 канала передачи данных | Ethernet, GSM, ШПД |
| Интерфейсы | 4xRJ-45, USB |
| Степень пылевлагозащитности | IP65 |
| Габариты | 400x300x170 мм |
| Вес | не более 7 кг |

ВАШИ ПРЕИМУЩЕСТВА



НАДЕЖНЫЙ

Комплекс обладает высокой помехоустойчивостью и высокой пропускной способностью. Наличие встроенной системы бесперебойного электропитания позволяет обеспечивать автономную работу комплекса не менее 24ч.



УНИВЕРСАЛЬНЫЙ

Поддержка группы протокола ONVIF, позволяющих подключение широкого спектра оборудования видеонаблюдения (от сетевых IP камер видеонаблюдения, до готовых комплексов включающих сетевые комплекты IP видеокamerы + IP видеорегистраторы).



ГОТОВ К РАБОТЕ

Благодаря предустановленной логике и встроенному блоку питания, устройство готово к работе сразу после покупки, исключая необходимость в дополнительной настройке.



УДОБНЫЙ

Незначительные массогабаритные характеристики комплекса позволяют размещать его на антенно-мачтовых сооружениях, дымовых трубах и т.д.

DRC-01

Устройство контроля сопротивления изоляции трубопроводов и целостности сигнальных проводников с передачей данных по NB-IoT



Принцип работы устройства DRC-01 основан на изменении физического свойства пенополиуретана, заключающееся в уменьшении значения электрического сопротивления изоляции при увеличении влажности (в сухом состоянии сопротивление изоляции стремится к бесконечности), далее - замер этого сопротивления и передача данных на рабочее место диспетчера теплосетей, посредством технологии NB-IoT.

Устройство предназначено для контроля состояния ПИ-труб с передачей данных сопротивления изоляции и шлейфа по каналу NB-IoT.

Функциональность:

- мониторинг сопротивления изоляции ПИ-трубопроводов;
- мониторинг сопротивления шлейфа ПИ-трубопроводов;
- контроль открытия дверей шкафа;
- передача данных по стандарту NB-IoT;
- независимое питание.

Обнаруживаемые дефекты:

- повреждение металлической трубы
- повреждение полиэтиленовой оболочки
- обрыв сигнальных проводников
- замыкание сигнальных проводников на металлическую трубу

ВАШИ ПРЕИМУЩЕСТВА



ЭНЕРГОНЕЗАВИСИМЫЙ

Благодаря использованию аккумуляторных батарей в качестве источника питания не требуется наличие источника переменного тока 230AC.



ЭНЕРГОЭФЕКТИВНЫЙ

Использование низкоэнергетического стандарта связи NB-IoT и специализированного протокола передачи данных позволяет работать системе на автономном питании в течении 2 лет.

РЕШЕНИЯ



www.myinex.by



CDSL-1 CDSL-3

Устройство управления уличным освещением



CDSL - устройство для автоматического управления уличным освещением, учета потребления электроэнергии с возможностью дистанционного управления.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| | |
|---|-------------------------------|
| Напряжение электропитания CDSL-1 | 230 В (AC) |
| Напряжение электропитания CDSL-3 | 380 В (AC) |
| Температурный диапазон | -20...+50 °C |
| Максимальный коммутируемый ток | 25 А (в базовой конфигурации) |
| Количество дискретных входов | 3 |
| GSM | 2G/3G/4G |
| Количество дискретных выходов | 2 |
| Цифровые интерфейсы | RS-485 |
| Поддержка протоколов | Modbus RTU, МЭК 60870-5-104 |
| Наличие функционала сквозного канала | TCP/IP - RS-485 |
| Габариты | 600x400x230 мм |
| Масса | не более 12/13 кг |

ВАШИ ПРЕИМУЩЕСТВА



НАДЕЖНЫЙ

Устройство обладает антивандальным корпусом с контролем несанкционированного вскрытия дверей.



МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ

Наличие четырех дискретных входов позволяет расширить функционал устройства.



ЭКОНОМНЫЙ

Возможность удаленной настройки по GSM-каналу значительно экономит время и деньги на реконфигурацию устройства под изменяющиеся задачи.



УДОБНЫЙ

Управление уличным освещением в автоматическом режиме и передача информации о потреблении электроэнергии с возможностью интеграции в систему АСКУЭ - вам остается только оплачивать счета за электроэнергию.

DSL-100

Диммируемые светодиодные светильники
уличного освещения



Устройства управления с диммируемыми светодиодными светильниками уличного освещения **DSL-100** предназначены для использования в системе уличного освещения. В **DSL-100** реализовано интеллектуальное диммирование светодиодных светильников уличного освещения, а также удаленное управление уличным освещением с рабочего места АРМ диспетчера. Данное решение позволяет уменьшить потребление электроэнергии при работе уличного освещения в различное время суток и комфортного режима работ освещенности в ночное время в городах и населенных пунктах.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| | |
|---------------------------------------|--|
| Тип крепления | консольный (посадочный диаметр до 55/60мм) |
| Степень защиты светильника | не менее IP65 |
| Диапазон рабочих температур | от -40 до +70 °С |
| Напряжение питания | 230 В (АС) |
| Потребляемая мощность | 100 Вт |
| Кривая силы света | широкая |
| Поток световой | 13000 Лм |
| Возможность регулировать освещенность | от 30 до 100% |
| Цветовая температура | 5000 К |
| Габаритные размеры | не более 860х340х80мм |
| Вес | не более 2кг |

ВАШИ ПРЕИМУЩЕСТВА



ЭКОЛОГИЧНЫЙ

Не содержат в себе никаких ртутных соединений и других ядовитых веществ, в отличие от других видов светильников, соответственно Вы тратите меньше средств на утилизацию.



ДОЛГОВЕЧНЫЙ

Корпус из алюминиевого сплава не только хорошо отводит тепло, продлевая тем самым срок службы светодиодной матрицы, но и не подвержен воздействию окружающей среды.



НАДЕЖНЫЙ

Срок службы устройства - 5 лет, а электрическая составляющая компонентов устройства устойчива к перепадам напряжения.



ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЙ

DSL-100 экономичнее на 70% ДНАТ, ДРЛ и люминесцентных аналогов, отсутствует пусковой ток, ведущий к перегрузкам в сети. Низкое энергопотребление позволяет использовать проводники меньшего сечения.

10:15:04 10.07.2023



Средняя школа № 12 г. Витебска
имени Л.Н.Филипенко

ЭНЕРГОСТРАЖ

- Система
- Освещение и электропотребление
- Теплоснабжение
- Водоснабжение
- Контроль доступа

Обмен (прием/передача) информацией с устройствами и оборудованием

Управление



Дискретный выход (RLO)



Управление освещением



ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС «ЭНЕРГОСТРАЖ»

Программно - технический комплекс «ЭНЕРГОСТРАЖ» предназначен для автоматизированного сбора, контроля и управления:

- контролем доступа (сигнализации открытия дверей охраняемого объекта);
- уличным освещением;
- затопления подвальных помещений (протечки воды);
- данных с приборов учета по расходу топливно-энергетических ресурсов (электрической и тепловой энергии, горячей и холодной воды).

Программно-технический комплекс представляет собой совокупность средств вычислительной и микропроцессорной техники и программного обеспечения.

ШКАФ ТЕЛЕМЕХАНИКИ

UTS.tm



Шкаф телемеханики **UTS.tm** - предназначен для сбора и передачи по каналам связи телесигнализации и телеизмерений, создания минимальной наблюдаемости и автоматизации объектов распределительной сети (ТП, РП, ЗТП, МТП и т.п.) а также для приема сигналов телеуправления и выдачу их исполнительным механизмам.

Отличительная особенность **UTS.tm** - легкая интеграция в различные автоматизированные системы, благодаря использованию программируемого контроллера **ULC-03** с поддержкой открытых протоколов связи МЭК 60870-5-104 и Modbus TCP.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| | |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| Напряжение электропитания | 24 В (DC) |
| Температурный диапазон | от -20 до +50 °С |
| Максимальный коммутируемый ток | 10 А |
| GSM | 2G/3G/4G |
| Цифровые интерфейсы | RS-485/RS-232 (опционально) |
| Поддержка протоколов | Modbus RTU, МЭК 60870-5-101 (104) |
| Габариты | 2000x800x600мм |
| Масса | не более 500кг |

ВАШИ ПРЕИМУЩЕСТВА



ТЕХНОЛОГИЧНЫЙ

Программное обеспечение шкафа телемеханики UTS.tm легко позволяет настроить и сконфигурировать оборудование.



МАСШТАБИРУЕМЫЙ

Возможность поэтапного наращивания модулями расширения дискретных/аналоговых сигналов и их добавления в существующую систему телемеханики энергообъекта при необходимости.



НАДЕЖНЫЙ

Оборудование, входящее в состав программно-технического комплекса UTS.tm, сконструировано на основе надежных недорогих комплектующих и контроллеров собственного производства.



СОВРЕМЕННЫЙ

Поддержка стандартных, открытых протоколов передачи данных, таких как, МЭК 60870-5-104, Modbus TCP(RTU) позволяет интегрировать устройство в любую SCADA-систему.

ПРОГРАММНЫЕ ПРОДУКТЫ



www.myinex.by












Электронный портал DoXit - это корпоративная база знаний, обучающий портал и мини-социальная сеть в одном продукте.

DoXIT

Рабочий стол Группы Материалы Тесты Люди Библиотека Видеоконференции Чат Администрирование

[Редактировать рабочий стол](#)

| | | |
|---|---|--|
|  <p>DoXit</p> <p>Public Official</p> <p>Владелец</p> <p>🔒 131</p> |  <p>ППБ (Электромонтёр)</p> <p>Тест</p> <p>🔒 Областные соревнования РЗиА</p> <p>👤 1.0 📄 254</p> |  <p>ОТ при работе с компьютером</p> <p>Тест</p> <p>🔒 Охрана труда</p> <p>👤 1.0 📄 280</p> |
|  <p>Работа с персоналом</p> <p>Public</p> <p>Участник</p> <p>🔒 385</p> |  <p>Семинар-совещание IT энергосистемы РБ</p> <p>Private</p> <p>Владелец</p> <p>🔒 53</p> |  <p>Футбол Витебскэнерго</p> <p>Public</p> <p>Владелец</p> <p>🔒 5</p> |
|  <p>Методическое пособие по выполнению лабора-торно-...</p> <p>Учебная часть РУП "Витебскэн...</p> <p>docx 📄 29</p> |  <p>Методическое пособие по выполнению лабора-торно-...</p> <p>Учебная часть РУП "Витебскэн...</p> <p>docx 📄 29</p> |  <p>Соревнования по АСУ ТП</p> <p>Public</p> <p>Участник</p> <p>🔒 67</p> |

ОСНОВНЫЕ МОДУЛИ:

- Личный рабочий стол для быстрого доступа к актуальной информации;
- Библиотека материалов с электронным формуляром документов, расширенным поиском по категориям и хранением разного типа контента;
- Тесты. Возможность создания и прохождения мультимедийных тестов. Создание экзамена на основе тестов. Формирование итогового файла протокола;
- Корпоративный чат для коммуникаций между работниками. Хранение сообщений на сервере организации. Обмен материалами и получение уведомлений;
- Поиск. Реактивный поиск необходимой информации в 2-3 клика.
- Видеоконференцсвязь. Пользователи портала могут сами создавать свои видеоконференции.

ПРАКТИЧЕСКИЕ КЕЙСЫ:

- Использование DoxIt в обучающих группах для удобного и постоянного доступа к расписанию занятий, материалам и курсам лекций;
- Накопление корпоративных знаний с помощью электронной библиотеки материалов;
- Создание различных мультимедийных тестов и экзаменов для единой системы тестирования персонала;
- Расширенные коммуникации. Через модуль "Чаты" можно обсуждать с преподавателями и коллегами интересующие вопросы, пересылать документы, получать уведомления;
- Создание тематических групп для размещения целевых материалов и обсуждения специализированных вопросов;
- Размещение на собственном рабочем столе информации, которая должна быть всегда "под рукой";
- Создание облачного документа для многопользовательской работы с ним.



... И ВСЕ ЭТО БЕЗ ЛИШНИХ УСИЛИЙ:

Большинство сайтов и программ имеют сложный в использовании интерфейс для неподготовленного человека. Наша команда ежедневно продумывает и делает для Вас простой, удобный и предсказуемый пользовательский интерфейс.

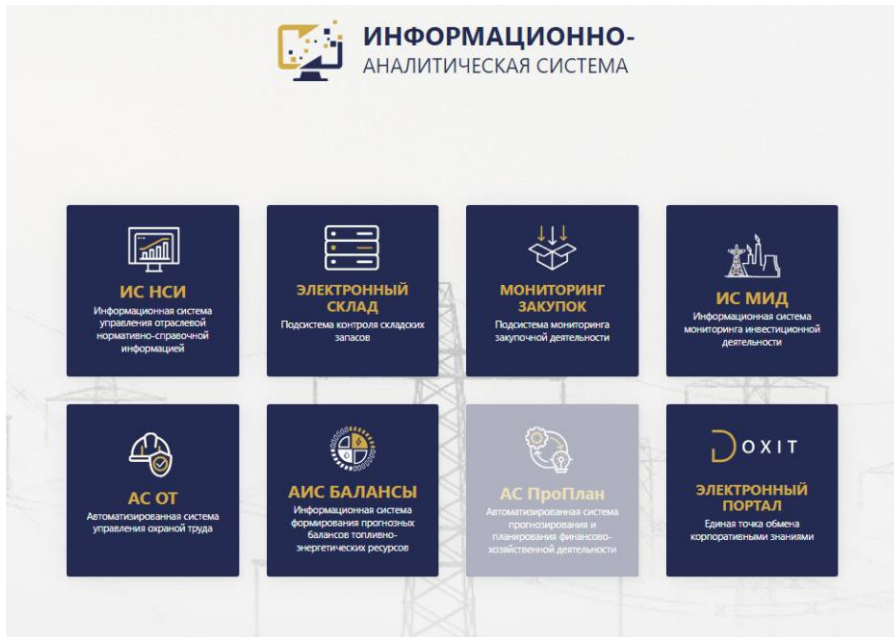
ИАС

Информационно-аналитическая система

ИАС- это корпоративная система верхнего уровня, объединяющая различные программные модули для автоматизации бизнес-процессов предприятия и входящих в его структуру филиалов.

Ресурс обеспечивает работу через web-интерфейс и доступен с любого компьютера в корпоративной сети.

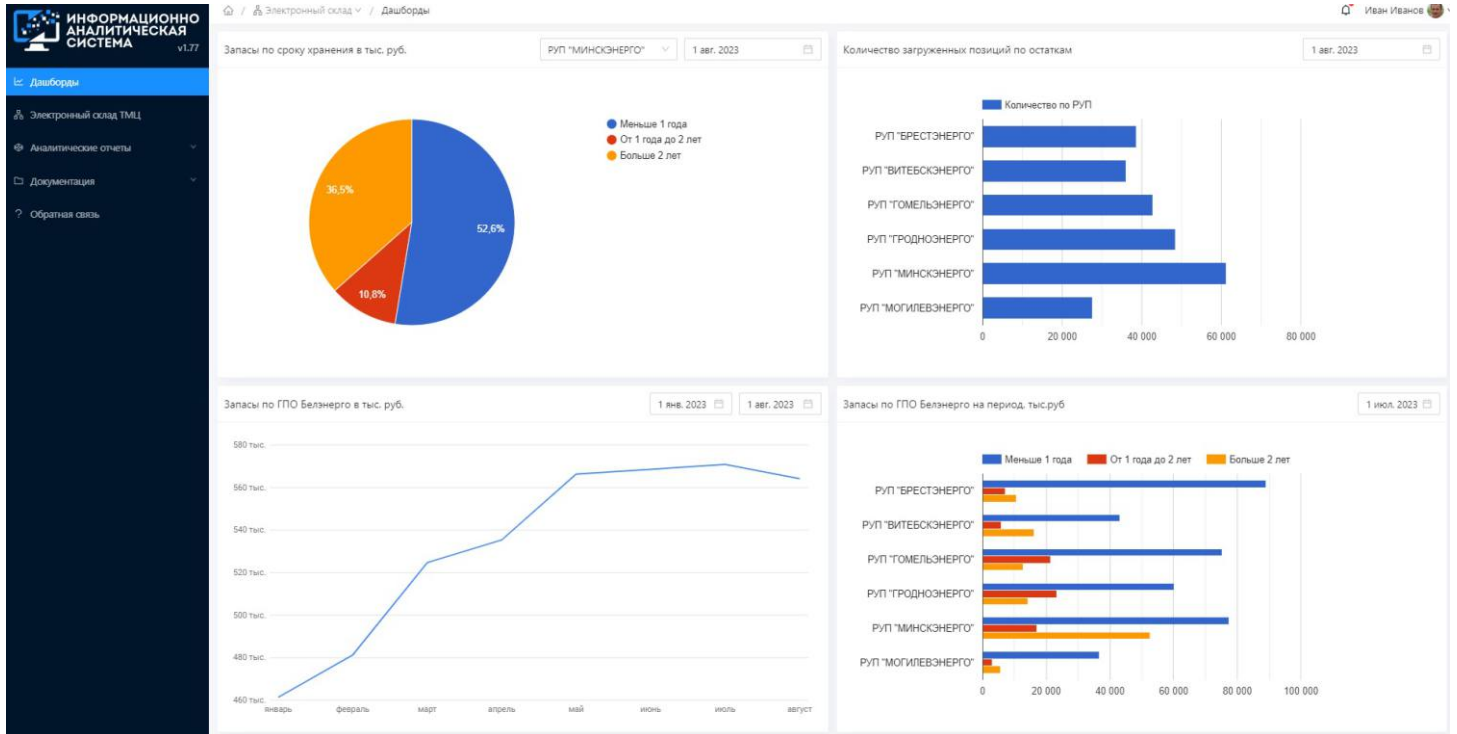
ОСНОВНЫЕ МОДУЛИ:



- Управление отраслевой нормативно-справочной информацией
- Контроль складских запасов
- Мониторинг закупок
- Мониторинг инвестиционной деятельности
- «Охрана труда»
- АИС Балансы
- Прогнозирование и планирование финансово-хозяйственной деятельности

ПОЗВОЛЯЕТ:

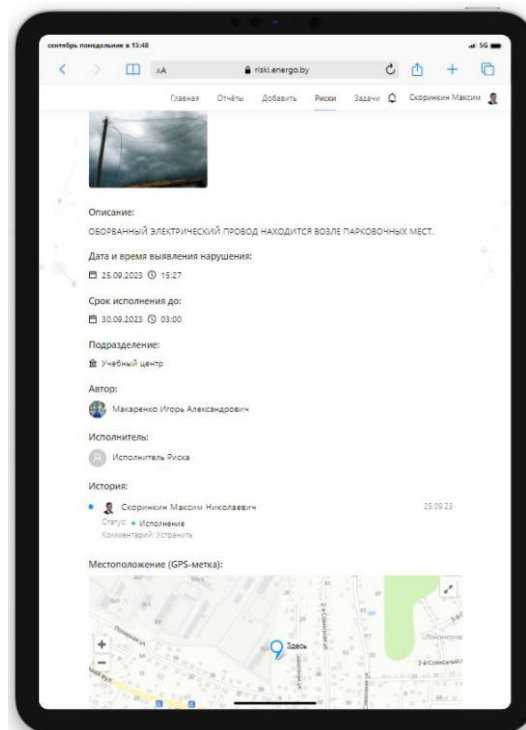
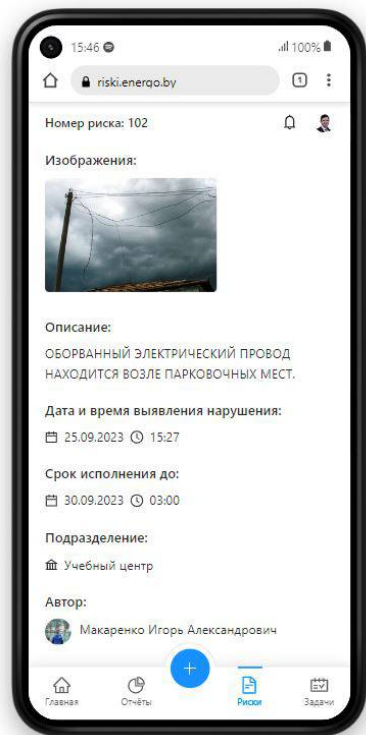
- автоматизировать сбор требуемых данных и их хранение;
- просматривать, контролировать и анализировать нужную информацию.



ОХОТА НА РИСКИ

Охота на риски - это прогрессивное web-приложение, позволяющее фиксировать потенциальные риски, а также передавать информацию исполнителям для их устранения.

Приложение позволяет указать дату, время и место выявления риска, оставлять комментарии и назначать исполнителей со сроками устранения.





ОХОТА НА РИСКИ



ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ:

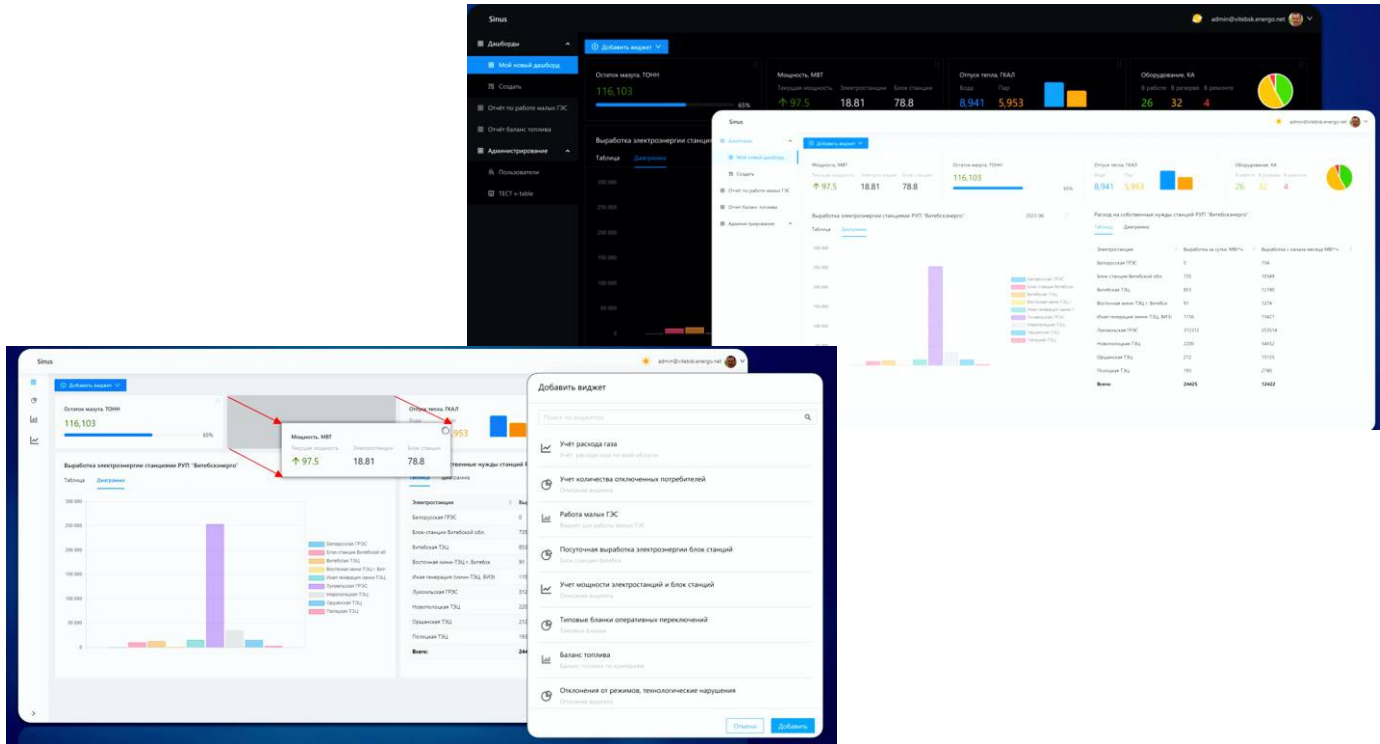
- Авторизация
- Назначение ролей пользователям
- Добавление фотографий с камеры и галереи
- Внесение информации о месте расположения риска на карте или по адресу
- Просмотр истории
- Назначение ответственных за устранение
- Получение обратной связи
- Отчёты
- Уведомления о событиях

Максимальное вовлечение сотрудников компании в процесс выявления рисков на производстве.

СДЕЛАЙ СВОЁ РАБОЧЕЕ МЕСТО САМЫМ БЕЗОПАСНЫМ!

В1 система интеграции различных информационных систем SINUS, которая обеспечивает:

- Сбор информации из различных источников данных
- Отображение оперативной и архивной информации по источникам на рабочих столах в виде виджетов и тегов



Оперативные данные

Баланс электроэнергии РУП «Витебскэнерго»

Генерация Потребление Переток

1 724 МЕ **488 МВт** **1 246 МЕ**

Генерация мини ТЭЦ Восточная Витебск, МВт

2,14

14%

Генерация электроэнергии

Витебская ГЭС Полоцкая ГЭС

7,8 МВт **7,1 МВт**



Выработка электроэнергии станциями

2024-09-05 2024-09-05

| Генерация | Мощность, МВт |
|----------------------|------------------|
| Мини ТЭЦ Восточная | 46,41 |
| Лукомльской ГРЭС 1-8 | 25 172,95 |
| Витебской ГЭС | 102,4 |
| Мини ТЭЦ Брань | -1,31 |
| Всего | 25 320,46 |



Электростанции



Баланс электроэнергии РУП «Витебскэнерго»



INOPC-СЕРВЕР

Единый протокол OPC для доступа к объектам автоматизации

INOPC webClient

Сервер: Local

- > APC_UPS
- > Modbus_tcp
- > ECOM3000
- > Energomera_CE303
- > MARK602
- ▼ MEK_104
 - Ⓜ TR66
 - Ⓜ TR38

- ☰ Добавить драйвер
- ☰ Настройки

Текущее состояние

| Драйвер | Устройство | Состояние |
|----------|------------|-----------|
| APC_UPS | UPS01 | Ⓜ |
| ECOM3000 | ViITEC | Ⓜ |
| MEK_104 | TR66 | Ⓜ |
| MEK_104 | TR38 | Ⓜ |

INOPC-сервер - программный продукт, предоставляющий единый протокол OPC для доступа к объектам автоматизации.

INOPC-сервер применяется в системах автоматизированного диспетчерского управления (АСДУ), АСУ ТП и АСКУЭ в качестве компонента доступа к данным устройств, поддерживающих открытые протоколы связи. Особенностью OPC сервера является модульность - к серверу подключаются модули (драйвера), обеспечивающие реализацию протокола обмена информацией.

ВАШИ ПРЕИМУЩЕСТВА



БЕЗГРАНИЧНЫЙ

Открытое API позволяет расширить перечень поддерживаемых протоколов и устройств.



МАСШТАБИРУЕМЫЙ

Функционал может быть расширен исходя из ваших требований.

VR - ТРЕНАЖЕРЫ
V - ТУРЫ
AR - ДОПОЛНЕННАЯ РЕАЛЬНОСТЬ



www.myinex.by





ВИРТУАЛЬНАЯ ПОДСТАНЦИЯ 10/0,4 КВ

VR-тренажер

Виртуальная подстанция 10/0,4 кВ - решение для обучения оперативного и оперативно-ремонтного энергетического персонала в среде виртуальной реальности.

Наше решение, разработанное энергетиками - практиками, заключается в обучении навыкам оперативных переключений энергетического персонала на VR-тренажере "Виртуальная подстанция 10/0,4" собственной разработки.

Наши разработчики создали достоверную виртуальную подстанцию 10/0,4 кВ и оснастили ее всеми актуальными видами оборудования, встречающихся на таких объектах. Для организации обучения создано несколько режимов работы: режим изучения, в котором пользователю доступно все оборудование и манипуляции с ним, и режимы проверки знаний, имитирующие выполнение указаний бланка оперативных переключений с проверкой действий пользователя и извещением об ошибке.

ВАШИ ПРЕИМУЩЕСТВА



ЭКОНОМИЯ

Виртуальный объект обучения стоит несоизмеримо меньше, чем его реальный аналог.



ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Беспрецедентно высокая эффективность обучения. Обучающийся получит всю необходимую практику для повторения правильной последовательности действий на реальном объекте.



БЕЗОПАСНОСТЬ

Даже самые критические ошибки не приводят к травме обучающегося.



ВОВЛЕЧЕННОСТЬ

Обучение больше не скучное мероприятие, а увлекательный процесс.



РЕАЛИСТИЧНОСТЬ

В отличие от других тренажеров, сделан упор на максимальную достоверность и реалистичность картинки.



ВИРТУАЛЬНЫЙ ПОЛИГОН

VR-тренажер

VR-тренажер «Виртуальный полигон» – решение для обучения оперативного и оперативно-ремонтного энергетического персонала в среде виртуальной реальности.

Представляет собой цифровой двойник учебного полигона со всем необходимым оборудованием: подстанция 110/35/10, ВЛ-10кВ, КТП 10/0,4кВ, ВЛ-0,4кВ, ЗТП 10/0,4кВ.

Наш VR-тренажер позволяет выполнять 17 заданий, как в режиме обучения (с визуальными подсказками), так и в режиме экзамена (без визуальных подсказок).

Отличительной чертой VR-тренажера «Виртуальный полигон» является наличие мультимплеера, что позволяет отрабатывать операции, которые критичны в чрезвычайных ситуациях, а также осваивать отдельные технологические процессы и процедуры обслуживания оборудования в составе виртуальной бригады (до 5 человек).

ВАШИ ПРЕИМУЩЕСТВА



ЭКОНОМИЯ

Виртуальный объект обучения стоит несоизмеримо меньше, чем его реальный аналог.



ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Беспрецедентно высокая эффективность обучения. Обучающийся получит всю необходимую практику для повторения правильной последовательности действий на реальном объекте.



БЕЗОПАСНОСТЬ

Даже самые критические ошибки не приводят к травме обучающегося.



ВОВЛЕЧЕННОСТЬ

Обучение больше не скучное мероприятие, а увлекательный процесс.



РЕАЛИСТИЧНОСТЬ

В отличие от других тренажеров, сделан упор на максимальную достоверность и реалистичность картинки.



ПАРОВОЙ КОТЕЛ ДКВР 20/13

VR-тренажер

VR-тренажер «Паровой котел ДКВР 20/13» - решение, предназначенное для обучения персонала пуску парового котла ДКВР 20/13 с использованием виртуальной реальности (VR).

Этот вид тренажера позволяет персоналу изучить правила эксплуатации, общий порядок, последовательность и условия выполнения технологических операций по пуску парового котла ДКВР 20/13, что особенно полезно для новых сотрудников.

Тренажер предоставляет пользователям возможность войти в виртуальное окружение, которое имитирует котельное отделение I-ой очереди паровых котлов, пульт управление I-ой очереди.

Использование VR-тренажера для обучения имеет ряд преимуществ, включая безопасность, удобство, экономию времени и ресурсов, а также возможность обучения в надежных условиях. Они также могут обеспечить более глубокое понимание и уверенность персонала при выполнении аналогичных операций на реальном оборудовании.

ВАШИ ПРЕИМУЩЕСТВА



РЕАЛИСТИЧНОСТЬ

Созданная виртуальная среда тренажера обеспечивает максимальное сходство с реально существующим объектом.



ЭКОНОМИЯ

Больше не требуется физическое присутствие на объекте для обучения.



ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Работа с тренажером обеспечивает высокую эффективность обучения за счет моделирования различных ситуаций работы оборудования.



БЕЗОПАСНОСТЬ

Отсутствуют риски получения травм и поражения электричеством в случае ошибочных действий обучаемого.



СИМУЛЯТОР ВОЖДЕНИЯ АВТОМОБИЛЯ

VR-тренажер

VR-тренажер «Симулятор вождения автомобиля» - решение, предназначенное для обучения вождению автомобиля с использованием виртуальной реальности (VR).

Этот вид тренажера позволяет людям получить опыт вождения автомобиля в безопасной и контролируемой среде, что особенно полезно для новичков, желающих научиться управлять автомобилем, а также для опытных водителей, желающих улучшить свои навыки.

Тренажер предоставляет пользователям возможность войти в виртуальное окружение, которое имитирует реальные условия дорожного движения. Тренажер имеет несколько режимов работы. Помимо отработки элементов вождения на площадке и режима свободных заездов имеется режим экстремальной езды, где обучаемый может проработать различные нештатные ситуации возникающие в процессе движения транспортного средства, например, прокол колеса, занос автомобиля, внезапное перестроение транспортного средства, появление препятствия для движения. Это может включать в себя городские улицы, автомагистрали, разные погодные условия и даже разные времена суток.

Использование VR-симуляторов для обучения вождению имеет ряд преимуществ, включая безопасность, удобство, экономию времени и ресурсов, а также возможность обучения в надежных условиях. Они также могут обеспечить более глубокое понимание и уверенность в навыках вождения.

ВАШИ ПРЕИМУЩЕСТВА



ВОВЛЕЧЕННОСТЬ

Обучение больше не скучное мероприятие, а увлекательный процесс.



РЕАЛИСТИЧНОСТЬ

В отличие от других тренажеров, сделан упор на максимальную достоверность и реалистичность картинки.



ЭКОНОМИЯ

Виртуальный объект обучения стоит несоизмеримо меньше, чем его реальный аналог.



ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Беспрецедентно высокая эффективность обучения. Обучающийся получит всю необходимую практику для повторения правильной последовательности действий в реальной ситуации.



БЕЗОПАСНОСТЬ

Даже самые критические ошибки не приводят к травме обучающегося.



ПИКОВО-РЕЗЕРВНЫЙ ЭНЕРГОИСТОЧНИК

VR-тренажер

Пиково-резервные энергоисточники служат для сглаживания пиков потребления электроэнергии и запуска, в случае аварийного отключения энергоисточников. Резервные мощности создаются за счет установки быстродействующих газотурбинных установок агрегатов, которые могут выдать номинальную мощность в сеть в течение 15 минут.

Данный VR-тренажер представляет собой специализированное программное обеспечение, которое детально воспроизводит объекты пиково-резервного энергоисточника на Лукомльской ГРЭС с использованием виртуальной реальности (VR).

Для человека, не связанного с энергетикой, тренажер предоставляет возможность побывать на стратегически важном объекте и увидеть всю сложность процесса генерации электроэнергии.

ВАШИ ПРЕИМУЩЕСТВА



РЕАЛИСТИЧНОСТЬ

Созданная виртуальная среда тренажера обеспечивает максимальное сходство с реально существующим объектом.



ЭКОНОМИЯ

Больше не требуется физическое присутствие на объекте для изучения оборудования ПРЭИ и принципов работы с ним.



ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Работа с тренажером обеспечивает высокую эффективность обучения за счет моделирования различных ситуаций работы оборудования.



БЕЗОПАСНОСТЬ

Отсутствуют риски получения травм и поражения электричеством в случае ошибочных действий обучаемого.



КОМПЛЕКСНЫЙ V-ТУР ПО ФИЛИАЛУ «ОРШАНСКАЯ ТЭЦ»

ВАШИ ПРЕИМУЩЕСТВА

Комплексный V-тур по филиалу Оршанская ТЭЦ может использоваться для повышения квалификации и обучения персонала филиала и энергосистемы в целом. Данное решение включает в себя интерактивные элементы обучения, такие как тесты, квесты, видеофрагменты проводимых операций на оборудовании, что помогает более эффективно усваивать правила технической эксплуатации.

Комплексное решение состоит из трех модулей:

Виртуальная экскурсия по объекту. Включает в себя фотопанорамы 360, звуковое сопровождение, подписи объектов, дополнительные материалы и элементы управления виртуальным туром. Позволяет провести ознакомление с территорией предприятия и эксплуатируемым на нем оборудованием.

Проведение инструктажей. Включает в себя нанесение на панорамы маршрутов передвижения по территории, карт опасностей и рисков, технические характеристики оборудования, звуковое сопровождение. Позволяет проводить различные виды инструктажей персонала, например, вводных, целевых, инструктажей по пожарной безопасности.

Проверка знаний в корпоративной системе знаний DoxIt. Включает в себя создание базы вопросов для проверки знаний сотрудников с элементами виртуального тура.

Для человека, не связанного с энергетикой, комплексный V-тур предоставляет уникальную возможность побывать на объектах энергетики и увидеть всю сложность процесса генерации электроэнергии.



ВОВЛЕЧЕННОСТЬ

Обучение больше не скучное мероприятие, а увлекательный процесс.



РЕАЛИСТИЧНОСТЬ

В отличие от тренажеров, V-туры обеспечивают абсолютную точность отображения объектов энергетики.



ЭКОНОМИЯ

Использование V-туров обеспечивает возможность обучения персонала с любого места в любое время.



ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Использование V-туров в обучении помогает улучшить понимание сложных систем и увеличивает эффективность подготовки персонала.



БЕЗОПАСНОСТЬ

V-туры позволяют обучаемому безопасно познавать опасные объекты, такие как высоковольтные подстанции, без риска для здоровья.



V-ТУРЫ ПО ОБЪЕКТАМ ЭНЕРГОСИСТЕМЫ

V-туры по объектам энергосистемы представляют собой инновационный способ изучения важных объектов генерации и передачи электроэнергии, таких как электростанции, подстанции, распределительные сети и другие инфраструктурные сооружения.

V-туры позволяют пользователям свободно подключаться к различным объектам энергосистемы, перемещаться по ним, рассматривать оборудование, изучать его устройство и принципы работы.

V-туры могут использоваться для повышения квалификации и обучения персонала энергосистемы. Они могут включать в себя интерактивные элементы обучения, такие как тесты, квесты, видеофрагменты проводимых операций на оборудовании, что помогает более эффективно усваивать правила технической эксплуатации.

Для человека, не связанного с энергетикой, V-туры предоставляют уникальную возможность побывать на объектах энергетики и увидеть всю сложность процесса генерации электроэнергии.

ВАШИ ПРЕИМУЩЕСТВА



ВОВЛЕЧЕННОСТЬ

Обучение больше не скучное мероприятие, а увлекательный процесс.



РЕАЛИСТИЧНОСТЬ

В отличие от тренажеров, V-туры обеспечивают абсолютную точность отображения объектов энергетики.



ЭКОНОМИЯ

Использование V-туров обеспечивает возможность обучения персонала с любого места в любое время.



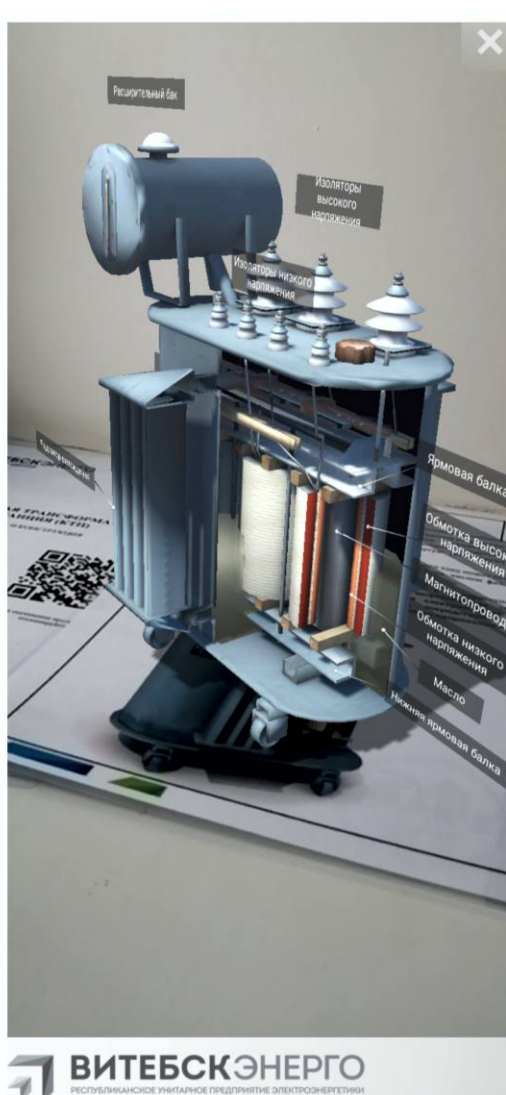
ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Использование V-туров в обучении помогает улучшить понимание сложных систем и увеличивает эффективность подготовки персонала.



БЕЗОПАСНОСТЬ

V-туры позволяют обучаемому безопасно познавать опасные объекты, такие как высоковольтные подстанции, без риска для здоровья.



КОНСПЕКТЫ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ

Дополненная реальность (AR) - это технология, которая совмещает виртуальные объекты с реальным миром, чтобы пользователи могли их видеть и взаимодействовать с ними. Одним из видов представления информации в дополненной реальности являются конспекты дополненной реальности.

Использование дополненной реальности для создания виртуальных моделей энергетических систем, которые специалисты могут изучать и взаимодействовать с ними в реальном времени, помогает специалистам лучше понимать, как работают энергетические системы, и как они могут быть улучшены.

Конспекты AR – помогают сократить время обучения новых сотрудников, поскольку они могут сразу же начать работать с реальными объектами, но при этом видеть виртуальные подсказки или инструкции, которые дают им понять, что они делают.

ВАШИ ПРЕИМУЩЕСТВА



ВОВЛЕЧЕННОСТЬ

Обучение больше не скучное мероприятие, а увлекательный процесс.



РЕАЛИСТИЧНОСТЬ

В отличие от других тренажеров, сделан упор на максимальную достоверность и реалистичность картинки.



ЭКОНОМИЯ

Виртуальный объект обучения стоит несоизмеримо меньше, чем его реальный аналог.



ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Беспрецедентно высокая эффективность обучения. Обучающийся получит всю необходимую практику для повторения правильной последовательности действий.



БЕЗОПАСНОСТЬ

Даже самые критические ошибки не приводят к травме обучающегося.

INDEX





ЗВОНИТЕ

По техническим вопросам:

+375 (212) 49-28-55.

sokolov@myinex.by.

Соколов Владимир Борисович

+375(212) 49-28-51.

karelin@myinex.by.

Карелин Михаил Павлович

По вопросам продаж:

+375 (212) 49-28-70.

dv@myinex.by.

Честнейшина Диана Викторовна



ПРИЕЗЖАЙТЕ

210017, Республика Беларусь

город Витебск, улица Правды, дом 30

филиал «Учебный центр» РУП «Витебскэнерго»