

В). Они между собой разделены нейтральной вставкой А-1, А-2, Б-1, Б-2, при проходе через которые не происходит межфазного замыкания. Мотор-вагонное депо питается фидером к/сети №1, фидер №2 питает чётные пути, № 3 – нечётные. Для отделения путей монтируют секционные изоляторы и секционные разъединители (П-3-5 отделяет 3 и 5 пути, П-7-9 отделяет 7 и 9 пути).

Для отделения путей монтируют секционные изоляторы и секционные разъединители (П-3-5 отделяет 3 и 5 пути, П-7-9 отделяет 7 и 9 пути).

Вывод

В настоящее время электрическая тяга применяется на всех видах транспорта без исключения. Вызвано это высокой эксплуатационной надежностью электрического тягового двигателя, легкостью автоматизации управления, практически отсутствием вредного влияния на окружающую среду. Протяженность электрофицированных линий в РБ будет развиваться, существующие линии должны грамотно эксплуатироваться и ремонтироваться, связи с этим будущим техникам-электрикам предоставляется широкое поле деятельности в этой сфере. А для этого необходимо расширять свои знания и умения, на что и направлено данная презентация и реферат.

Литература

1 Фрайфельд, А. В. Проектирование контактной сети электрофицированных железных дорог / А.В. Фрайфельд, Б.Г. Поршиев. – М.: Транспорт, 2001. – 312 с.

2 Технический каталог «Низковольтные технические устройства», предприятие «Электроинжиниринг» / Москва : Энергоиздат, 2011. – 562 с.

3 Марквард, К. Г. Электроснабжение электрофицированных железных дорог / К.Г. Марквард. – М.: Транспорт, 1989. – 120 с.

УДК 621.31

Эффективность внедрения системы по управлению на примере системы «Умный дом» организации «ЭлектроПолис» совместно с компанией Gira

Учащийся группы 77Э4к Чернухо В.В.,

преподаватель спецдисциплин Писарук Т.В.

Филиал БНТУ «Минский государственный политехнический колледж»

Аннотация. В статье кратко описаны основные варианты построения системы «Умный дом» и ключевые моменты создания защиты информации

данной системы. Выделены возможные угрозы и описана модель угроз системы защиты информации системы «Умный дом».

Основная часть. Умный дом - современный жилой дом, обустроенный высокотехнологичным оборудованием, управление которым позволяет обеспечить экономию затрат на обслуживание жизнедеятельности людей и увеличивает комфорт проживания людей. Все инженерные системы, телекоммуникационные системы, системы безопасности и вся бытовая техника объединены в домашнюю сеть. Все оборудование оснащено системой дистанционного управления.

Система «Умный дом» от компании Gira создается на основе протокола KNX/EIB. Обмен информацией между устройствами и питание всех устройств осуществляется через информационные кабели и кабели питания. Необходимость установки системы необходимо определить на этапе проектирования либо капитального ремонта здания, чтобы обеспечить успешную прокладку всех проводников для связи отдельных блоков системы. Система состоит из [большого числа датчиков, модулей](#) и другого оборудования и все это должно работать согласованно между собой и контролироваться из единого центра.

Установка Умного дома позволит не только значительно повысить уровень комфорта и безопасности проживания, но и значительно сократить расходы на потребляемые ресурсы.

Система позволяет согласовать работу и автоматизировать следующие системы:

- Система управления освещением;
- Система управления энергоснабжением;
- Система климат-контроля по помещениям;
- Система управления вентиляционной установкой;
- Система управления электроприводами (шторами, жалюзи, рольставнями и т.п.);
- Система визуализации на мобильных устройствах;
- Интеграция с системой видеонаблюдения, домофонией, охранной сигнализацией;
- Система контроля протечек;
- Система управления Мультирумом;
- Система управления оборудованием бассейна, хамам, сауной;
- Система сбора метеоданных.

Управление техническими функциями осуществляется посредством такого оборудования как:

- [Сценарные выключатели](#);
- Мобильные устройства (мобильный телефон на базе ОС IOS, Android или Windows, планшеты);
- Стационарная панель на стене;
- Настольный компьютер или ноутбук.

Дом способен адаптироваться к требованиям потребителя. Это обеспечивает не только ощутимый комфорт, но и высокий уровень безопасности.

В ходе анализа системы было установлено, что управление системой освещения, кондиционирования и вентиляции с помощью системы KNX/EIB позволяет уменьшить энергопотребление почти на 60%.

Однако, данная система не предусматривает подогрев воды и поддержание ее на оптимальном уровне температуры. Было предложено доработать систему посредством установки водонагревателей, оснащенных системой датчиков температуры, а также обладающих возможностью удаленно контролировать работу прибора со своего смартфона или планшета. Сделать это можно двумя способами — по Bluetooth или по Интернету из любой точки мира. А это значит, что настроить режим подогрева воды можно заблаговременно, а при возникшей необходимости легко изменить параметры с помощью приложения на смартфоне.

Внешне умные водонагреватели представляют собой компактные баки из эмалированной стали, корпус которых дополнен пластиковыми элементами. Внутренний бака имеет толщину порядка 1,8 мм, нагревательный элемент выполнен из меди, а мощность самого устройства составляет 1 500 Вт. Среднее время нагрева в зависимости от объема бака может составлять от 248 минут для бака на 100 литров до 71 минуты для 30-литрового бака.

Выводы

Была рассмотрена система «Умный дом».

Данная система позволяет осуществлять контроль и управления всеми системами жизнеобеспечения здания. Установка и использование системы контроля уменьшает энергопотребление, обеспечивает высокий уровень безопасности и увеличивает уровень комфорта потребителей.

Предложено доработать данную систему посредством установки водонагревательной установки, оснащенной системой дистанционного управления.

Литература

1 ГОСТ Р 51275-2006 «Защита информации. Объект информатизации. Факторы воздействующие на информацию» [Электронный ресурс] – 2006. – Режим доступа:// <http://protect.gost.ru> – Дата доступа: 24.10.2018

2 Анализ систем автоматизированного управления умным домом // Молодой ученый [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.moluch.ru> – Дата доступа: 24.10.2018

3 Умный дом [Электронный ресурс] – Режим доступа:<https://ru.wikipedia.org> – Дата доступа: 23.10.2018

УДК 621.311.22

**Инновационные решения по оптимизации работы филиала
«Минская ТЭЦ-3» РУП «Минскэнерго»**

*Учащийся группы 77Э4к Собко И.В.,
преподаватель спецдисциплин Писарук Т.В.
Филиал БНТУ «Минский государственный политехнический колледж»*

Аннотация. Была рассмотрена одна из инновационных технологий, которая применена в ходе реконструкции филиала «Минской ТЭЦ-3». Рассмотрено применение парогазовой установки ПГУ-230, достоинства и недостатки ее применения, а также особенности ее работы. Основными задачами станции, как филиала РУП «Минскэнерго», является выполнение доведенной плановой сметы затрат, снижение себестоимости произведенной продукции и максимальное ограничение роста затрат по всем направлениям.

Основная часть. Энергетический блок ПГУ-230 включает в себя парогазовую установку с двумя контурами давления пара, предназначенную для производства электроэнергии и тепла в базовом режиме работы. Основным и резервным топливом является природный газ.

В состав тепловой схемы ПГУ-230 входит следующее оборудование:

- газотурбинная установка типа GT13E2 производства ALSTOM с генератором типа 50WY21Z-095;
- горизонтальный двух контурный барабанный котел-утилизатор типа HRSG/DP 01.1/производства фирмы SES ENERGY Словакия;
- паровая турбоустановка типа Т-53/67-8,0 ЗАО «Уральский турбинный завод» с генератором типа ТФ-80-2УЗ;
- вспомогательное общешлюпочное оборудование;
- автоматизированная система управления технологическим процессом.

Исполнение тепловой схемы блока ПГУ-230 ТЭЦ-3 позволяет обеспечить эксплуатацию блока во всех режимах – пусковых, работы под нагрузкой, остановочных и аварийных. Вспомогательное оборудование и система трубопроводов обеспечивают надежность основного оборудования и максимально увеличивают допустимую скорость пуска, останова и изменения нагрузки.

Главная электрическая схема энергоблока ПГУ-230 состоит из двух частей: газотурбинной установки и 1ГТ и паросилового блока 2ГТ. Генератор блока 1ГТ мощностью 180 МВт и генератор 2ГТ мощностью 63 МВт работают