



**Чебоксарский техникум строительства и городского хозяйства
Минобразования Чувашии (ГАПОУ ЧР "ЧТСТХ")**

Отделение дополнительного образования и прикладных квалификаций

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

для детей и взрослых по профессии

**"Монтаж трехфазного прибора учета электрической энергии"
компетенция «Интеллектуальные системы учета электроэнергии»**

(Мини-проба 90 минут)

Чебоксары 2021 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по инновационной
и производственной работе

 Тюрин М.Н.
«10» сентября 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор Чебоксарского техникума
строительства и городского хозяйства
Минобразования Чувашии (ГАПОУ ЧР «ЧТСГХ»)



А.В.Кудряшов
«15» сентября 2021 г.

МП

Разработчики:

Тихонова В.Г. 

- преподаватель высшей квалификационной категории Чебоксарского техникума
строительства и городского хозяйства Минобразования Чувашии (ГАПОУ ЧР «ЧТСГХ»)

СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Цель дополнительной общеобразовательной программы

1.2 Планируемые результаты обучения

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

2.1 Тематический план

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

5. РЕФЛЕКСИЯ

6. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Цель дополнительной общеобразовательной программы

Дополнительная общеобразовательная программа для детей и взрослых по профессии рабочего «Специалист по эксплуатации интеллектуальных систем учета электроэнергии», реализуемых с использованием материально-технической базы мастерской «Интеллектуальные системы учета электроэнергии» разработана в соответствии с указаниями в документе ПОРЯДОК И ПРОГРАММА участия в проекте по ранней профессиональной ориентации учащихся 6 – 11-х классов общеобразовательных организаций «Билет в будущее» на 2021 год (далее по тексту – Проект) определяют цель, задачи, категории участников и порядок реализации Проекта в 2021 году. Информация о порядке и программе участия в Проекте размещается на платформе Проекта.

Целью Проекта является развитие навыка осознанного выбора направления своего развития учащихся 6–11-х классов общеобразовательных организаций и предоставление им рекомендаций по построению индивидуального учебного плана в соответствии с выбранными профессиональными компетенциями (профессиональными областями деятельности), с учетом реализации Проекта.

Задачами Проекта являются:

- Предоставление участникам Проекта, а также их родителям (законным представителям) инструмента позволяющего развить навык самостоятельного и осознанного выбора;
- Обеспечение доступа к профориентационной онлайн-диагностике, а так же к прохождению профессиональных маршрутов и фестивалей профессий
- Проекта в целях формирования рекомендаций и последующего накопления цифрового портфолио;
- Обеспечение участников Проекта информационными материалами, направленными на знакомство с миром профессий;
- Повышение активности и ответственности родителей (законных представителей) в целях содействия участникам Проекта в формировании навыка осознанного выбора.

Мероприятие представляет собой однодневное событие продолжительностью 30 минут и включает пробы по компетенции 15 Интеллектуальные системы учета электроэнергии для продвинутого уровня в очном формате. Максимальное количество участников одного профессионального маршрута – 8 человек. Профессиональная мини-проба try-a-skill 90 минут помогает оценить степень развития знаний, умений и навыков и в целом готовность к переходу на более высокий этап профессионального становления – участие в конкурсах профессионального мастерства, обучение в профильном классе, поступление в учебное заведение профессионального образования, самозанятость и т.д. В рамках мероприятия участникам предлагаются более сложные, нелинейные задания с возможностью вариативного выполнения, творческой составляющей и т.п.

В реестре областей и видов профессиональной деятельности Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации компетенция "Интеллектуальные системы учета электроэнергии" входит в 16 раздел "Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство".

Специалист по эксплуатации интеллектуальных систем учета электроэнергии осуществляет монтаж, ремонт и обслуживание приборов учета в жилых помещениях, общественных и промышленных зданий.

Основными трудовыми функциями специалиста по эксплуатации

интеллектуальных систем учета электроэнергии являются:

а) Техническое обслуживание и контроль работы измерительных комплексов электрической энергии, установленных в отношении физических и юридических лиц, а также на объектах электросетевого хозяйства;

б) Контроль работы измерительных комплексов электрической энергии, установленных в отношении физических и юридических лиц, а также на объектах электросетевого хозяйства.

При организации интеллектуального учета электроэнергии предусмотрено выполнение следующих трудовых действий:

- предпроектное обследование;
- проектные работы;
- снятие и подача напряжения на приборах учета электрической энергии;
- строительно-монтажные работы, включая установку одно- и трехфазных приборов учета электрической энергии прямого и косвенного включения, а также устройств сбора и передачи данных (далее – УСПД);
- установка и замена компонентов измерительных комплексов электрической энергии;
- подключение переносного компьютера и пусконаладочные работы по обеспечению удаленного сбора данных с установленных приборов учета;
- проведение испытаний интеллектуальной системы учета электроэнергии;
- ввод в опытную и промышленную эксплуатацию;
- оформление документации по проделанным работам, включая составление паспорта-протокола измерительного комплекса для приборов учета, установленных (подключенных) через измерительные трансформаторы.

1.2 Планируемые результаты обучения

В результате освоения дополнительной общеобразовательной программы для детей и взрослых слушатель должен:

иметь представление:

- организация деятельности и производственная безопасность;
- формирование, управление процессами и творчеством;
- работа с оборудованием, инструментом и материалами;
- наладочные работы;
- изучение сопроводительной и нормативной документации;
- коммуникация и работа с людьми.

По окончании обучения дополнительной общеобразовательной программы для детей и взрослых по профессии рабочего «Специалист по эксплуатации интеллектуальных систем учета электроэнергии», слушатель будет ознакомлен со способами и инструментами при выполнении монтажа прибора учета электроэнергии.

2.УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п.п.	Наименования разделов и тем	Количество, минут			Форма контроля
		Всего	Лекции	Практические занятия	
1	2	3	4	5	6
1	Приветствие Введение.	20	20	-	наблюдение
2	Выполнение задания	45	-	45	
3	Рефлексия	25	-	25	Визуальный осмотр прибора, беседа
Всего		90	20	70	

2.1 Тематический план

№ п.п.	Наименования разделов и тем	Содержание учебного материала	Кол-во минут	Форма контроля
1	2	3	4	5
1	Приветствие	Краткий обзор компетенции Интеллектуальные системы учета электроэнергии. Инструктаж по технике безопасности. Подготовка рабочего места	20	наблюдение
2	Выполнение монтажа прибора учета электроэнергии	Введение. Подбор материала и инструментов.	45	
		Предварительная подготовка прибора для выполнения монтажа прибора учета электроэнергии		
		Выполнение разметок и отверстий по месту монтажа прибора учета электроэнергии		
		Выполнение монтажа прибора учета электроэнергии		
3	Рефлексия	Окончательная обработка соединений. Проверка качества, выполненного соединения	25	Визуальный осмотр изделия, беседа
		Правильность схем включения приборов учета		
		Монтаж произведен в соответствии с требованиями производителя		
		Тип и марка проводов, кабелей, их сечение соответствуют нормам.		
		Все вышеописанные дефекты отсутствуют		
Всего			90	

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Приветствие.

Краткий обзор компетенции Интеллектуальные системы учета электроэнергии.

Коммерческий учет является необходимой составляющей функционирования оптового и розничных рынков электроэнергии. В качественном и достоверном учете заинтересованы не только продавцы – поставщики электроэнергии, сетевые организации и потребители, но и государство, осуществляющее функции регулятора отрасли и проводящее на основе учетных данных налоговую политику.

С ростом энерговооруженности и количества потребителей, возникает необходимость перехода от традиционных систем учета потребления электрической энергии, измеряющих только объемы, интеллектуальным - включающим в себя:

- приборы учета,
- каналы связи,
- устройства сбора
- передачи данных,
- информационно-вычислительные комплексы.

В отличие от современной системы учета электроэнергии, интеллектуальные системы учета является совокупностью функционально объединенных устройств, предназначенные для:

- удаленного сбора,
- обработки,
- передачи показаний приборов учета электрической энергии (мощности),
- обеспечения информационного обмена,
- хранение показаний приборов учета электрической энергии (мощности),
- удаленное управление ее компонентами и приборами учета электрической энергии (мощности),
- представление информации о результатах измерения количества и иных параметров электрической энергии.

Внедрение интеллектуальных системы учета дает потребителям эффективный инструмент для экономии расходования денежных средств на электроэнергию, предоставляя возможность использования различных тарифных планов и удаленного ограничения энергоемких электроприемников.

Приборы учета электроэнергии являются элементами электрической сети, с помощью которых можно получить достоверные данные о фактической мощности устройств потребителя, а также сведения о показателях надежности и качестве оказываемых услуг. Именно по этим причинам, в настоящее время к персоналу по обслуживанию интеллектуальных систем учета электроэнергии предъявляются требования к знаниям, навыкам и умениям по созданию и поддержания надлежащего состояния интеллектуальных систем и приборов учета электроэнергии.

Компетенция «Интеллектуальные системы учета электроэнергии» в соответствии со спецификой деятельности и требованиями техники безопасности предусматривает командную работу. Соревнование основывается на проектировании, изготовлении, сборке и испытании интеллектуальной системы учета командой работающих совместно специалистов. Имеется большой спрос на то, чтобы несколько специалистов объединились для проектирования, изготовления, сборки и испытаний интеллектуальной системы учета электроэнергии.

Инструктаж по технике безопасности. Подготовка рабочего места

Учебная цель:

- 1) Научиться соблюдать правила техники безопасности
- 2) Освоить основные приемы подготовки рабочего места

Участник должен

уметь:

- визуально определять исправность средств индивидуальной защиты;
 - оценивать состояние рабочего места на соответствие требованиям стандартов рабочего места и техники безопасности и полученному заданию/наряду;
 - рационально размещать материалы, оборудование и инструменты на рабочем месте;
- стандарты WorldSkills по компетенции «Интеллектуальные системы учета электроэнергии»*

должен уметь:

- содержать в порядке и чистоте рабочее место;
- проводить работы с оборудованием с учетом мер безопасности и в соответствии с инструкциями производителей;
- выполнять требования по охране труда при работе в электроустановках, осуществлять безопасное производство работ в составе команды;
- идентифицировать и правильно использовать средства индивидуальной защиты и электротехнические средства;
- правильно применять первичные средства пожаротушения;
- выбирать и использовать соответствующие рабочие инструменты и приборы с учетом норм безопасности и эффективности их применения;
- организовать рабочий процесс в рамках рабочего времени.

знать:

- требования охраны труда при использовании СИЗ, инструментов и оборудования, применяемых при выполнении подготовительных работ;
- требования охраны труда при проведении подготовительных работ.

стандарты WorldSkills по компетенции «Интеллектуальные системы учета электроэнергии»

- нормы и правила в области охраны труда;
- требования к электротехническим и индивидуальным средствам защиты;
- правила технической эксплуатации электроустановок потребителей;
- правила устройства электроустановок;
- правила организации учета электроэнергии;
- правила по охране труда при эксплуатации электроустановок;
- СТО 34.01-30.1-001-2016 «Порядок применения электротехнических средств в электросетевом комплексе ПАО «Россети». Требования к эксплуатации и испытаниям»;
- защитные меры, обеспечивающие безопасность от поражения электрическим током (в том числе заземление);
- назначение, принципы использования и хранения необходимых инструментов, материалов, средств защиты и оборудования с учетом факторов, влияющих на безопасность;
- нормативные требования к организации учета электроэнергии: Правила учета электрической энергии, утв. Минтопэнерго РФ 19.09.1996, Минстроем РФ 26.09.1996; Постановление Правительства РФ от 04.05.2012 №442 (в действующей редакции) «О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической

энергии» (вместе с «Основными положениями функционирования розничных рынков электрической энергии», «Правилами полного и (или) частичного ограничения режима потребления электрической энергии») (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.07.2020).

иметь практический опыт:

- подготовки объекта к выполнению работ по монтажу трехфазного счетчика в соответствии с проектом производства работ, стандартами рабочего места и охраны труда;

Задачи:

1. Подготовить рабочее место с соблюдением требований техники безопасности при выполнении задания по рабочей профессии.

Теория. Требования охраны труда во время работы

Участник должен:

- получить вводный и первичный инструктажи;
- проверить перед началом работы на своем рабочем месте наличие, комплектность и исправность необходимых средств защиты, приспособлений, инструментов, приборов, сообщить наставнику об имеющихся недостатках;
- применять инструмент по назначению;
- быть внимательным во время работы и не допускать нарушение требований охраны труда;
- работать с использованием средств защиты лица и глаз, в застегнутый спецодежде.
- предохранять провод питания электроинструмента от механических повреждений;
- при перерывах в работе или прекращении подачи электроэнергии отключать инструмент от сети;

Запрещается:

- оставлять без надзора не выключенные электрические схемы и устройства;
- работать в спецодежде с короткими или засученными рукавами;
- снимать очки во время разделки кабеля;
- производить работы в неосвещенных или плохо освещенных местах;
- использовать при сборке схемы соединительные провода с поврежденными наконечниками или нарушенной изоляцией;
- применять инструмент не по назначению
- присоединять приборы к электрическим цепям, находящимся под напряжением, если для их подключения требуется разрыв электрической цепи. Присоединение и отсоединение приборов, не требующих разрыва электрических цепей, допускается выполнять под напряжением с применением электротехнических средств (диэлектрических перчаток или инструмента с изолирующими рукоятками).
- при работе с мультиметром:
- использовать прибор со снятой передней панелью в режимах измерения напряжения и тока;
- подключать на измерительные входы напряжение/ток больше заданного предела;
- измерительные провода подключать к измеряемой цепи до подсоединения их к соответствующим входам прибора;
- использовать измерительные провода с поврежденной изоляцией;
- использовать прибор в условиях повышенной влажности.
- переносить электроинструмент за провод;
- производить ремонт электроинструмента самому работнику, в том числе ремонт проводов и штепсельных соединений;

Средства индивидуальной защиты (СИЗ), необходимые при выполнении задания:

- Костюм, устойчивый к действию электрической дуги (при наличии).
- Перчатки защитные (с полимерным покрытием или хлопчатобумажные)
- Защитная каска
- Очки защитные — поликарбонат, светлый, 45 г.

Практическое занятие. Подготовка рабочего места с соблюдением требований техники

Выполнение задания

Монтаж прибора учета электроэнергии

Введение. Трехфазный счетчик — многофункциональное устройство, сокращающее расход электроэнергии и предназначенное для учёта электропотребления. Установка этого прибора позволяет равномерно распределять нагрузку на систему энергоснабжения.

Приборы по способу подключения бывают прямого и трансформаторного типа. Схема подключения выбирается из трех типов. Прямая и полукосвенная применяются в жилых и бытовых зданиях, а косвенная — на предприятиях в высоковольтных цепях. По конструкции трёхфазная система сложнее однофазной, а по размерам — габаритнее.

При приобретении важна не столько дата изготовления, сколько дата поверки устройства. Опломбирование должно быть проведено не ранее, чем год назад.

Перед работой с прибором, нужно получить разрешение и технические условия (ТУ) от организации по энергосбыту. ТУ являются основным документом, по которому будет проверяться устройство. Поэтому важно детально изучить требуемые технические характеристики каждого устройства и комплектующих. Это избавит от замечаний и лишних доработок.

Основные понятия:

1. Электросчётчик — звено, пропускающее ток с напряжением, необходимым для питания техники в доме. Ориентируясь на количество используемой высокомошной техники, выбирается трехфазный (Рисунок 1) или однофазный счетчик.
2. Клеммы — места для подсоединения проводов. Перед началом установки стоит изучить их маркировку.



Рисунок 1. Трехфазный электросчетчик.

Монтаж возможен внутри каждой отдельной квартиры или на общей лестничной площадке, в частных домах — внутри и вне здания. На расположение влияет то, заменяется старая или подключается новая проводка.

Схема подключения электрического счетчика осуществляется через трансформаторы тока или без них. Для косвенного типа применяются трансформаторы тока и напряжения. На всех этапах следует соблюдать правила электробезопасности. Важно знать, что не допускается подключение однофазного электроприбора в сеть на 380 вольт.

Подбор материала и инструментов.

Учебная цель:

- 1) Научиться выбирать материал и инструмент, рассчитать требуемую длину провода, выполнять разметку и резку
- 2) Освоить основные приемы подбора материала и инструментов, расчета требуемой длины провода, выполнения разметки

Участник должен

уметь:

- подбирать материалы требуемого качества и количества в соответствии с технической документацией;
- выбирать оптимальные методы и способы выполнения монтажных работ;
- подбирать материалы, инструменты и оборудование согласно проекту производства монтажных работ;

стандарты WorldSkills по компетенции «Интеллектуальные системы учета электроэнергии»

- читать, понимать электрические схемы и чертежи;
- определять правильность схемы включения приборов учета;
- выбирать средства учета электроэнергии, варианты электропроводки для организации учета электроэнергии;
- обосновывать выбор применяемых средств измерений, технических решений по электроснабжению, способам и режимам связи между компонентами системы учета электроэнергии;
- планировать монтажные работы, используя имеющиеся чертежи и схемы с учетом наличия оборудования;
- проверять соответствие применяемых технических решений требованиям нормативных актов и руководствам по эксплуатации применяемого оборудования
- определять тип и марку проводов, кабелей и их сечение;

знать:

- признаки неисправностей оборудования, инструмента и материалов;
- способы проверки функциональности инструмента;
- правила применения универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительного инструмента;

стандарты WorldSkills по компетенции «Интеллектуальные системы учета электроэнергии»

- условно-графические обозначения на схемах и виды электрических схем и чертежей в соответствии с действующими нормативными актами;
- принципиальные, монтажные (исполнительные) схемы;
- схемы внешних проводов и подключений;

иметь практический опыт:

- выполнения подготовительных работ при монтаже;
- выполнения контрольного осмотра проводов на наличие повреждений;
- подготовки основных и вспомогательных материалов;

Задачи:

- Рассчитать требуемую длину провода.
- Выполнить разметку требуемого участка провода.
- Выполнить резку провода

Инструменты, материалы, оборудование и приспособления:

- Костюм, устойчивый к действию электрической дуги (при наличии).
- Перчатки защитные (с полимерным покрытием или хлопчатобумажные)
- Защитная каска
- Верстак 1200x800
- Сумка для инструмента
- Медные провода, сечением 2.5 см²

- Комплект ручного изолирующего инструмента
- Маркеры (набор)
- Очки защитные — поликарбонат, светлый, 45 г.
- Линейка, рулетка
- Блокнот для расчета
- Ручка
- инструмент для зачистки кабеля или нож.

Теория.

1. Рассмотреть технологическую последовательность.
2. Изучить схему соединения фаз электросчетчика, последовательность переключений и схему выводов.

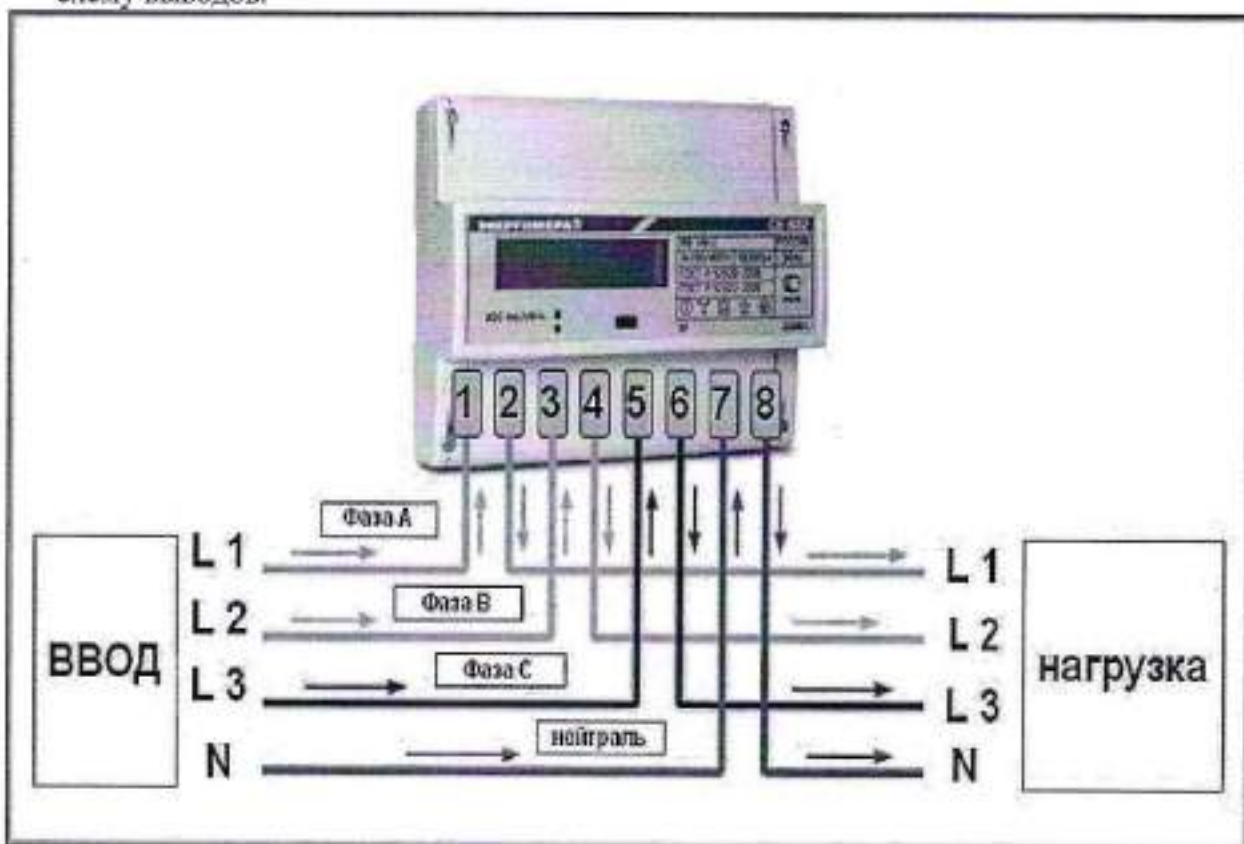


Рисунок 2. Схема соединения фаз электросчетчика

3. Выполнить расчет длины проводов. Согласно этим данным осуществить нарезку проводов. Расчет делать в тетради.

Практическое занятие.

- Определение длины провода
- Разметка и резка провода
- Подготовка медных проводов;
- Контрольный осмотр проводов на наличие повреждений;
- Зачистка проводов, используя инструмент для зачистки кабеля или нож. Зачищается 10 мм, в виду того, что бы по самую изоляцию проникали в автоматы и зажимы.
- Произвести оконцевание проводов и кабелей.

Предварительная подготовка прибора для выполнения
монтажа прибора учета электроэнергии

Учебная цель:

- 1) Научиться подготавливать прибор к монтажу
- 2) Освоить основные приемы подготовки прибора к монтажу

Участник должен

уметь:

- подбирать приборы требуемого качества и количества в соответствии с технической документацией;
 - выбирать оптимальные методы и способы выполнения подготовки приборов;
 - подбирать оборудование согласно проекту производства монтажных работ;
- стандарты WorldSkills по компетенции «Интеллектуальные системы учета электроэнергии»*

- выполнять электромонтажные работы в соответствии с требованиями нормативных актов и проектной документацией;
- выбирать и устанавливать оборудование согласно имеющимся чертежам и спецификациям;
- выбирать, монтировать и подключать провода в соответствии с требованиями нормативных актов и проектной документацией;

знать:

- признаки неисправностей оборудования, инструмента и материалов;
 - способы проверки функциональности инструмента;
- стандарты WorldSkills по компетенции «Интеллектуальные системы учета электроэнергии»*
- виды исполнения шкафов учета, способы размещения в них приборов учета, измерительных трансформаторов и других устройств для учета электроэнергии;
 - требования к прокладке и маркировке информационных, питающих и измерительных цепей учета электроэнергии;
 - функциональные возможности приборов учета и измерительных трансформаторов разных производителей;
 - приемы работ и последовательность операций во время демонтажа/монтажа оборудования, используемое для учета электроэнергии;
 - требования к нанесению необходимых надписей на оборудовании и знаков безопасности

Задачи:

- выполнить внешний осмотр
- выполнить сверку формуляра с данными на приборе

Инструменты, материалы, оборудование и приспособления:

- Костюм, устойчивый к действию электрической дуги (при наличии).
- Перчатки защитные (с полимерным покрытием или хлопчатобумажные)
- Защитная каска
- Верстак 1200x800
- Очки защитные — поликарбонат, светлый, 45 г
- Трехфазный электросчетчик.

Теория.

Электросчетчики отличаются техническими показателями и конструктивными характеристиками, поэтому очень важно правильно выбрать качественный и долговечный прибор учёта. Основные критерии выбора: Принцип работы и тип устройства, в соответствии с которыми счётчик может быть индукционным или электронным. Первый вариант представлен простыми электромеханическими устройствами с вращающимся металлическим диском. Достоинствами являются стоимость и показатели межповерочных интервалов. Второй вариант представлен устройствами с преобразованием входных сигналов и высокими показателями точности. Количество фаз позволяет

классифицировать приборы учёта на однофазные и трехфазные счётчики. В первом случае предполагается использование только однофазных электросетей. Однако на трёхфазную сеть может подключаться три однофазных электросчётчика, что позволяет производить учёт затрачиваемой энергии отдельно по всем фазам. Класс точности определяет показатели погрешности измерений, которые могут варьироваться в пределах от 0,2% до 2,5%. Для установки в жилом секторе оптимальной является погрешность в 2,0%; Способ подключения может быть прямым или посредством трансформаторов.

Подготовленный к установке счётчик подвергается внешнему осмотру. Счётчик очищается от грязи и пыли; проверяется пригодность счётчика по его типу и технической характеристике; проверяется наличие пломб государственной поверки на винтах, крепящих кожух.

На пломбах обозначаются год и квартал государственной поверки, а также клеймо государственного поверителя. На устанавливаемых трехфазных счётчиках должны быть пломбы государственной поверки с давностью не более 12 мес; проверяется целостность кожуха и стекла, наличие всех винтов в зажимной коробке, наличие крепежных винтов с отверстиями для пломбирования в крышке зажимной коробки, наличие схемы на её внутренней стороне.

Счётчик, как и любой измерительный прибор, следует оберегать от ударов и сотрясений. Они могут вызвать повреждение опор, искривление оси и, как следствие, увеличение погрешности и даже затирание подвижной части.

Практическое занятие. Внешний осмотр

Выполнение разметок и отверстий по месту монтажа прибора учёта электроэнергии

Учебная цель:

- 1) Научиться выполнять разметку по месту монтажа
- 2) Освоить основные приемы разметки по месту монтажа

Участник должен

уметь:

- выбирать оптимальные методы и способы выполнения разметки по месту монтажа;
стандарты WorldSkills по компетенции «Интеллектуальные системы учёта электроэнергии»

- читать, понимать электрические схемы и чертежи;
- определять правильность схемы включения приборов учёта;
- планировать монтажные работы, используя имеющиеся чертежи и схемы с учётом наличия оборудования;

- проверять соответствие применяемых технических решений требованиям нормативных актов и руководствам по эксплуатации применяемого оборудования.

знать:

- виды и назначение инструмента, оборудования, материалов, используемых при выполнении разметки по месту монтажа;

стандарты WorldSkills по компетенции «Интеллектуальные системы учёта электроэнергии»

- условно-графические обозначения на схемах и виды электрических схем и чертежей в соответствии с действующими нормативными актами;

- принципиальные, монтажные (исполнительные) схемы;
- схемы внешних проводок и подключений.

Задачи:

- Выполнения разметок ;
- Выполнение отверстий по месту.

Используемое электрооборудование:

1. Счётчик электрический трехфазный – 1шт.

2. Ящик металлический – 1 шт.
3. Автомат трехфазный С16 – 2 шт.
4. Шина заземления – 1 шт.
5. Выключатель – 1 шт.
6. Провод ПВГ 2х2,5 – 2 м.
7. Мультиметр – 1 шт.
8. Провод 2*2,5 – 2 м.

Используемые инструменты:

1. Отвертка крестообразная – 1 шт.
2. Отвертка плоская – 1 шт.
3. Бокорезы – 1 шт.
4. Клеммы соединительные - 6 шт.
5. Нож для чистки проводов – 1шт.
6. Инструмент для зачистки– 1 шт

Приспособления:

- Костюм, устойчивый к действию электрической дуги (при наличии).
- Перчатки защитные (с полимерным покрытием или хлопчатобумажные)
- Верстак 1200х800
- Сумка для инструмента
- Указатель напряжения двухполюсный до 1000 В
- Комплект ручного изолирующего инструмента
- Маркеры (набор)
- Изолирующие колпачки (15шт.)
- Плакаты безопасности.
- Линейка, рулетка
- инструмент для зачистки кабеля или нож.

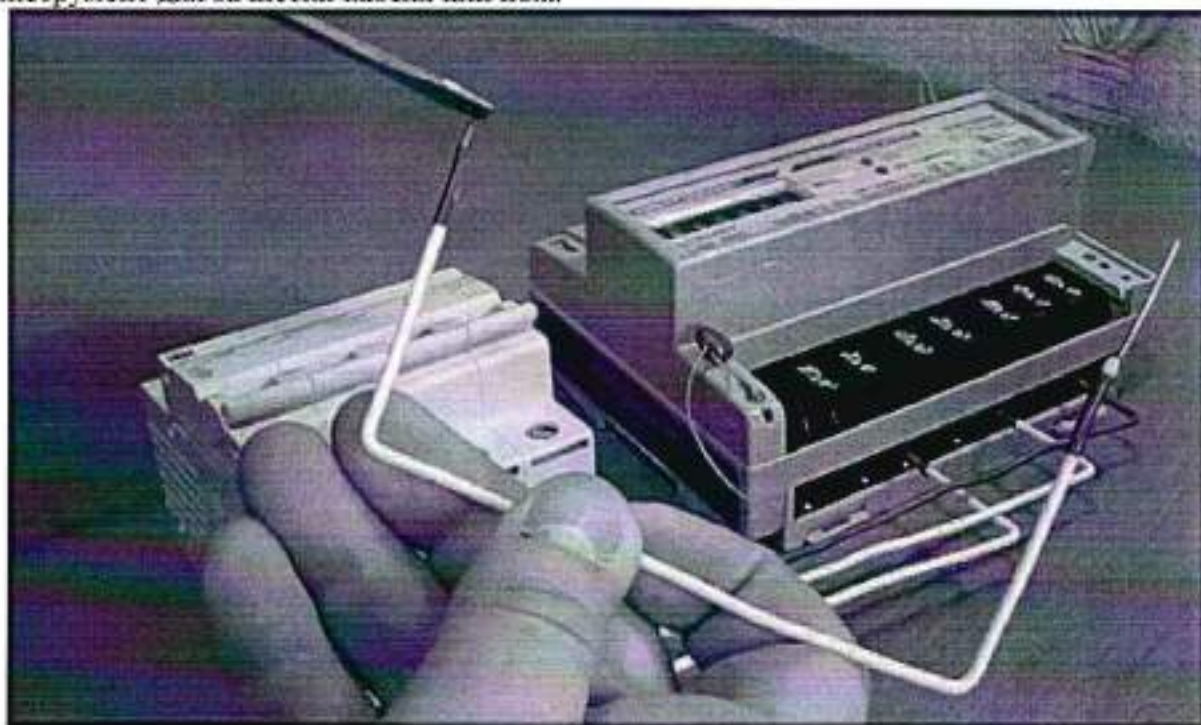


Рисунок 3. Разметка глубины вставки

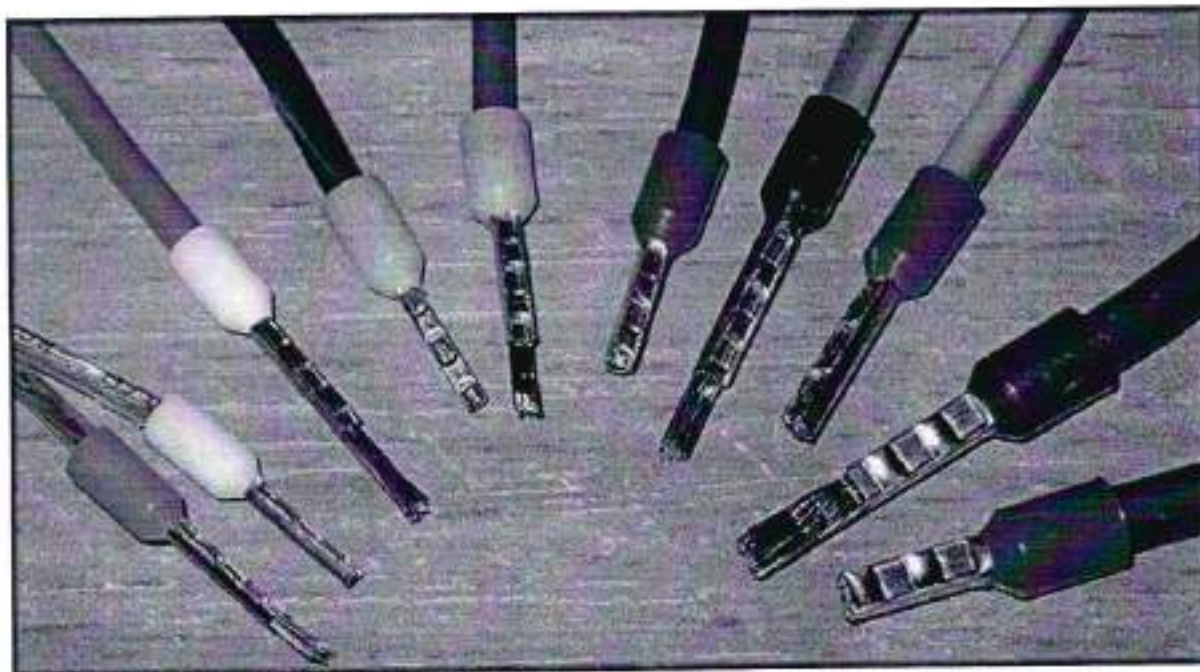


Рисунок 4. Установка наконечников НШВИ.

Практическое занятие. Проверка совпадения глубины вставки провода.
Зажим проводов.

Выполнение монтажа прибора учета электроэнергии

Учебная цель:

- 1) Научиться выполнять монтаж прибора учета
- 2) Освоить основные приемы монтаж прибора учета

Участник должен

уметь:

- выполнять электромонтажные работы в соответствии с требованиями нормативных актов и проектной документацией;
- выбирать и устанавливать оборудование согласно имеющимся чертежам и спецификациям;
- выбирать, монтировать и подключать кабели и провода внутри кабель-каналов, лотков, труб (гофротруб) на различных видах поверхностей в соответствии с требованиями нормативных актов и проектной документацией;
- определять тип и марку проводов, кабелей и их сечение;
- подключать оборудование для учета электроэнергии в соответствии с инструкциями изготовителей, требованиями нормативных актов и проектной документации.

знать:

- виды исполнения шкафов учета, способы размещения в них приборов учета, измерительных трансформаторов и других устройств для учета электроэнергии;
- требования к прокладке и маркировке информационных, питающих и измерительных цепей учета электроэнергии;
- виды электропроводов для организации учета электроэнергии на объектах сетевой организации и у разных групп потребителей;
- технические характеристики схем подключения и конструктивные особенности компонентов интеллектуальной системы учета электроэнергии различных производителей;
- функциональные возможности приборов учета и измерительных трансформаторов разных производителей;

- приемы работ и последовательность операций во время демонтажа/монтажа оборудования, используемое для учета электроэнергии;
- требования к нанесению необходимых надписей на оборудовании и знаков безопасности.
- назначение и функциональную связь элементов системы учета электроэнергии.

Задачи:

1) выполнить монтаж прибора учета

Используемое электрооборудование:

1. Счетчик электрический трехфазный – 1 шт.
2. Ящик металлический – 1 шт.
3. Автомат трехфазный С16 – 2 шт.
4. Шина заземления – 1 шт.
5. Выключатель – 1 шт.
6. Провод ПВГ 2х2,5 – 2 м.
7. Мультиметр – 1 шт.
8. Провод 2*2,5 – 2 м.

Используемые инструменты:

1. Отвертка крестообразная – 1 шт.
2. Отвертка плоская – 1 шт.
3. Бокорезы – 1 шт.
4. Клеммы соединительные - 6 шт.
5. Нож для чистки проводов – 1шт.
6. Инструмент для зачистки– 1 шт

Приспособления:

- Костюм, устойчивый к действию электрической дуги (при наличии).
- Перчатки защитные (с полимерным покрытием или хлопчатобумажные)
- Верстак 1200х800
- Сумка для инструмента
- Указатель напряжения двухполюсный до 1000 В
- Комплект ручного изолирующего инструмента
- Маркеры (набор)
- Изолирующие колпачки (15шт.)
- Плакаты безопасности.
- Линейка, рулетка
- инструмент для зачистки кабеля или нож.

Теория. Последовательность операций подключения

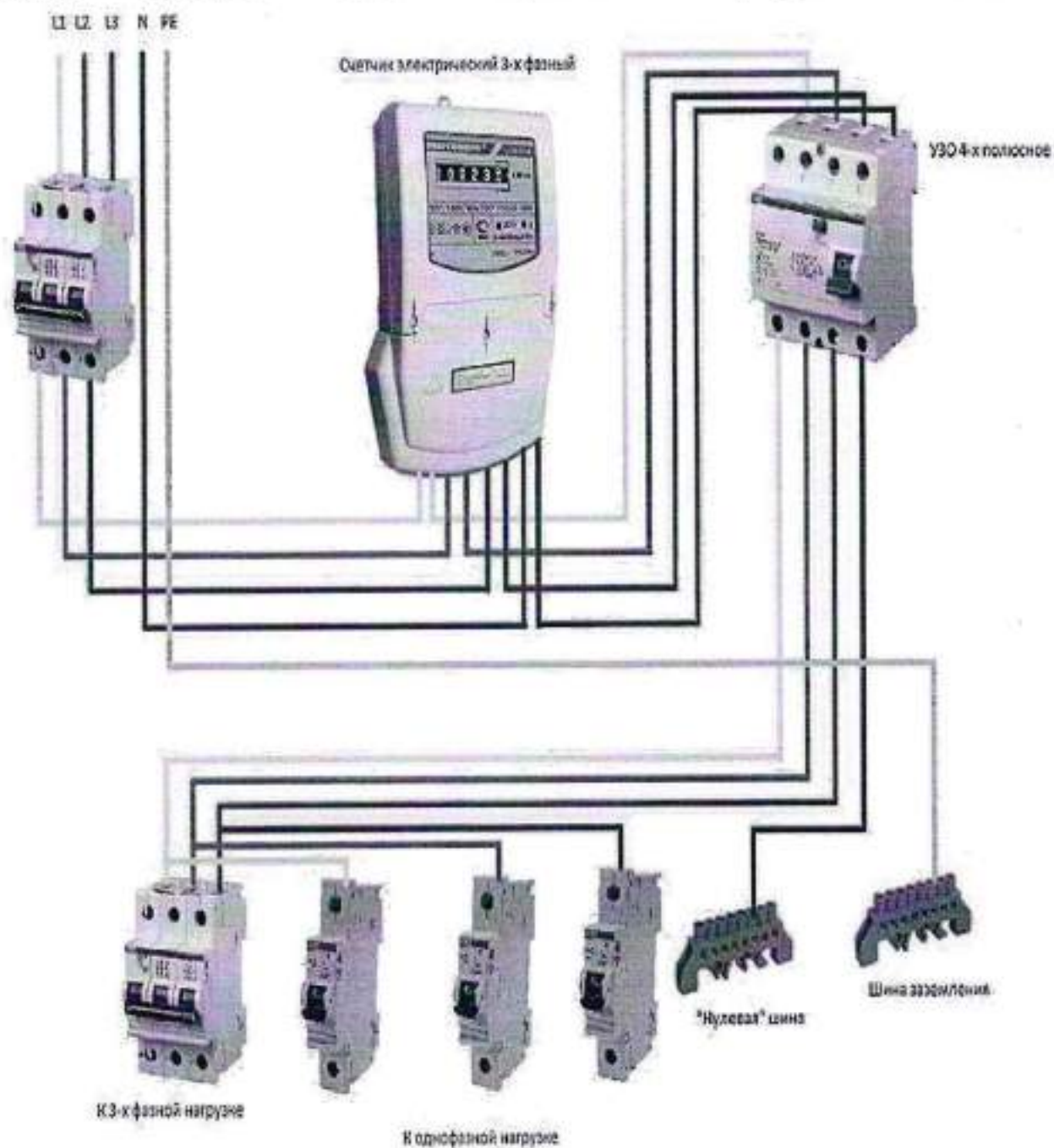
Для включения счетчика используются медные провода, которые зачищаются примерно на 2.5 см. Подключение проводов трехфазного счетчика проводится до упора в отверстия и закрепляется двумя винтами, начиная с верхнего.

Этапы установки:

- отключение входного питания;
- снятие пломб;
- открытие клемм;
- подсоединение проводов.

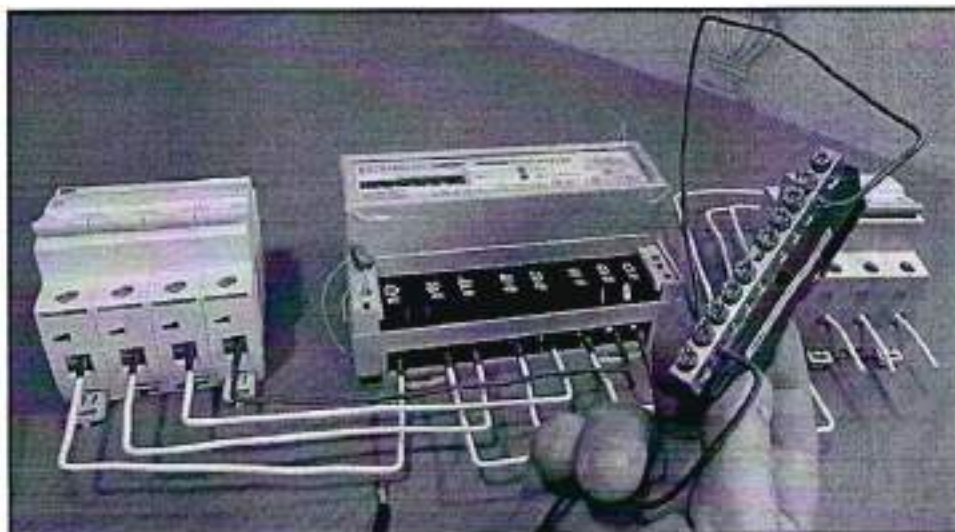
При выборе оптимальной схемы для подключения трёхфазных электросчётчиков на 380В нужно ориентироваться на модель контролирующего устройства. Трёхфазные модели приборов учёта работают и в стандартных электросетях 220В, а подключаются согласно следующим схемам: непосредственный вариант подключения; полукосвенный вариант подключения; косвенный вариант подключения. Устройства для прямого учёта энергопотребления рассчитаны на пропускание тока в пределах 100А, что ограничивает

их использование мощностью в 60 кВт. Такие электросчётчики отличаются клеммными контактами для подключения проводов с небольшим сечением. счётчик трехфазный -
 схема монтажа Схема подключения трехфазного счетчика



• **Подсоединение проводов**

Корректная работа обеспечивается точным соблюдением схемы подключения. Рассмотрим на примере счетчика Энергомера. Входные клеммы 1, 3, 5, подсоединяются к входным фазам 1, 2, 3 соответственно. Выводные клеммы 2, 4, 6, подсоединяются к фазам выхода 1, 2, 3. Седьмая клемма — для нуля, восьмая — для выхода. Заземление подводится к шине заземления.



Запрещено заземление соединять с нулевой фазой. Рекомендации о том, как подключить трехфазный счетчик, указываются на корпусе и техническом паспорте.

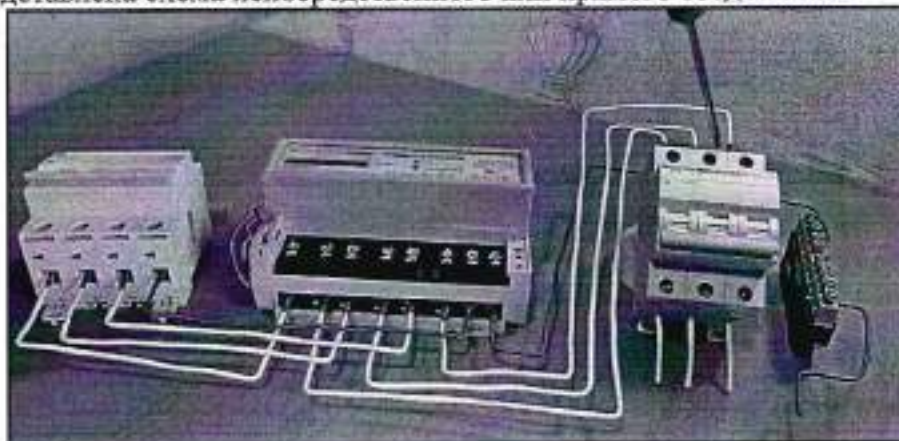
После того, как проведено самостоятельное подключение, необходимо вызвать проверяющего от организации, поставляющей электроэнергию. Специалист оценит правильный ли монтаж и расположение трехфазного счетчика.

Прямое подсоединение

Подключение трехфазного счетчика прямого включения подходит для малых мощностей и силы тока, не превышающего 100 Ампер. Сечение проводов — от 16 до 25 мм².

Схема прямого подключения предусматривает то, что подводимые провода входят прямо на измеритель, а после этого — на автомат выключения.

На фото представлена схема непосредственного или прямого соединения:



Полукосвенный метод

Счетчик прямого включения ограничен по техническим характеристикам и функциям, поэтому иногда выбираются модели для установки с трансформаторами тока. Схема того, как подключается счетчик через трансформаторы тока, указывается на корпусе и в технической документации прибора.

Принцип основан на том, что токовые цепи подключаются через трансформаторы тока, цепи напряжения — сразу к сети 0,4 кВт. Любая схема включения рассматривается слева направо.

Этапы установки

Установка с трансформаторами обычно выбирается для предприятий или бытовых помещений, где используется мощное электрооборудование.

Установка счетчика с трансформаторами тока проводится по следующим этапам:

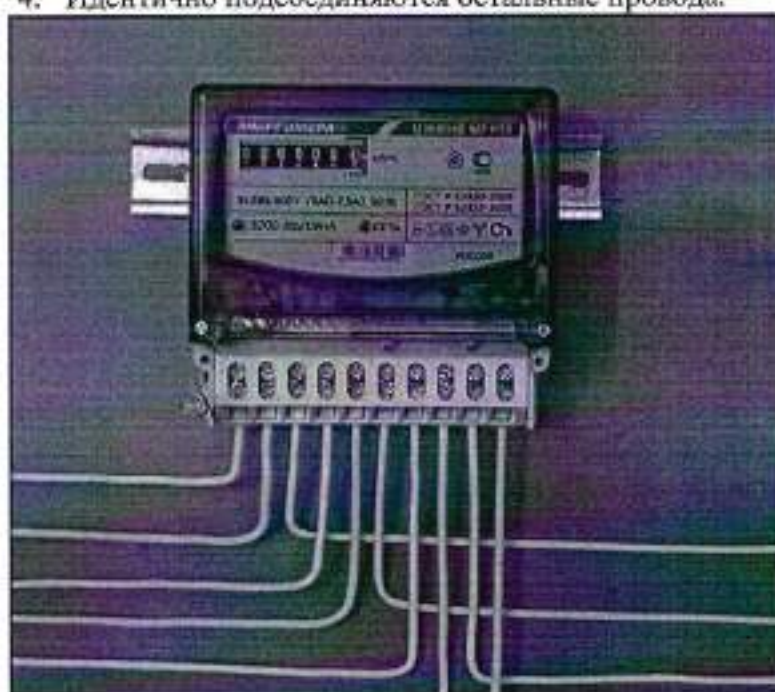
1. Откручивание крепежных винтов до необходимого пространства для ввода проводов в зажим клеммы.

2. Провод очищается от изоляционного слоя на высоту 25 миллиметров, без перекосов вставляется в отверстие на счётчике (не допускается попадание в зажим участка провода с изоляцией)

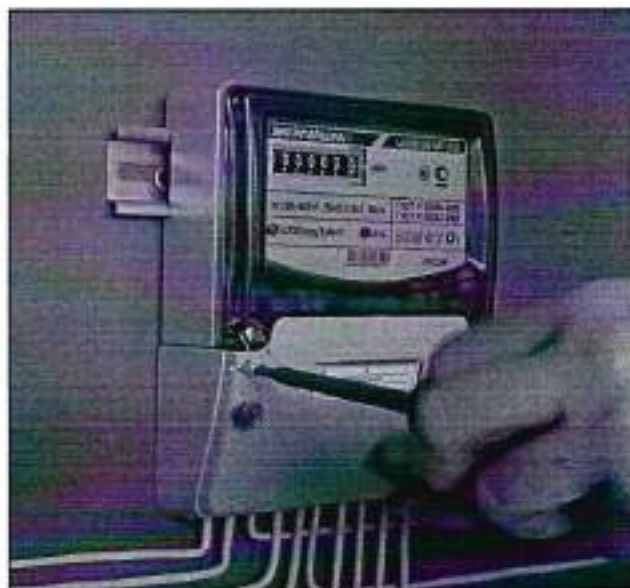


3. Сперва закручивается верхний винт, затем нижний. Легким подергиванием провода вниз убеждаются в его надежной фиксации. Через 10 минут снова нужно проверить провод, так как медь имеет свойство растягиваться. При необходимости следует закрепить контур надежнее.

4. Идентично подсоединяются остальные провода.



5. Клеммы закрываются крышкой



При общей нагрузке по току свыше 100 Ампер, актуально подключение трехфазного счетчика через трансформаторы тока.

Сборка через трансформаторы

Схема подключения через трансформаторы тока бывает косвенная и полукосвенная.



Подключение трансформаторов тока не применимо для моделей прямого включения. Как правило, схема подключения присутствует на самом приборе, а также в прилагаемой инструкции.



Трехфазный счетчик электроэнергии соединяется с трансформаторами в соответствии с маркировкой.



L1 — питание от автомата (вход). L2 — выход на потребителя. I1 — ввод, подключаемый на клеммы 1, 3, 5. I2 — выход, подключаемый на 2, 4, 6 клеммы. Для соединений под болт, на провода можно использовать наконечники НКИ.



Пример подключения

Перед счетчиком и трансформаторами устанавливается автоматическое устройство, защищающее от коротких замыканий и блокирующее сеть при превышении максимальных нагрузок. Трехфазная сеть балансирует пофазное распределение нагрузки. Каждая фаза обеспечивается автовыключением.

Подведение начинается с левой стороны. На вводном автомате 3 фазы: А, В, С. Трансформаторы условно разделяют на соответствующие фазы. Цвета проводов выбираются в соответствии ГОСТу. В схематехнике маркируются для наглядности цветными стикерами.

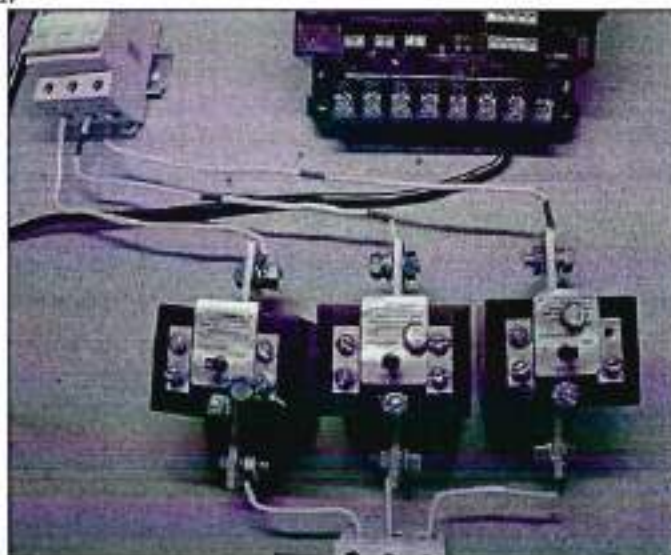


Схема подразумевает подключение проводов к клеммам 3 фазного счетчика через трансформаторы с дальнейшим их выводом на потребителя.

Выходящий провод из А-вводного автомата подсоединяется к шине Л1 первого трансформатора. Провод с той же маркировкой отводится от И1 трансформатора к первой клемме. От второй клеммы провод подсоединяется к И2 первого трансформатора. Седьмая клемма в этом случае — для заземления. От болта напряжения трансформатора провод отводится на соответствующую клемму. На приведенных фото эти 3 клеммы в верхнем ряду.

Аналогичная схема подключения трансформаторов применима для каждого из них.

Схематичная инструкция всегда указывается на самом приборе.

Расположение клемм на приборах Энергомера несколько отличается: Для включения счетчика используются медные провода, которые зачищаются примерно на 2.5 см. Подключение проводов трехфазного счетчика проводится до упора в отверстия и закрепляется двумя винтами, начиная с верхнего. Важно, чтобы изоляция не попала в зажим, так же, как и не допускается выступ оголенного провода из-под корпуса.

Перед тем, как подключить на клеммы трехфазного счетчика многожильные провода, на них устанавливают наконечники НШВИ. Для этого применяются специальные клещи. Опрессовывание наконечниками гарантирует надежность и безопасность контактов, предохраняет от возгорания в случае короткого замыкания.



Начиная слева, каждые три клеммы, следующие по порядку, составляют одну фазу.

К 1, 4, 7 клеммам, контуры подсоединяются от И1 трансформатора.

К 3, 6, 9 — от И2. 2, 5, 8 — подключение цепи напряжения.

10 или 11 (Энергомера предлагает 10 и 11 клемм) — нулевой проводник (может быть любой из двух).

Косвенный метод

Косвенная схема не подходит для бытовых помещений, так как предназначена только для высоковольтных соединений промышленного назначения. Такое подключение счетчика актуально для энергосозащитных организаций, где сеть выше 1 кВ. Включение в схему трансформатора тока указывается на корпусе.

Бытовое применение

Трехфазный прибор в частном доме — оптимальное решение в том случае, когда применяется техника с высоким расходом электричества. Техника работает эффективнее при включении в такую сеть. Три фазы исключают перекося фаз, который возникает при подключении в одну сеть одновременно нескольких устройств, требующих высокой мощности.

Перед подключением с проводника удаляется загрязненный вазелин и сейчас же вместо него снова наносится тонкий слой вазелина; затяжка винтов производится в два приема. Сначала без рывков производят затяжку с максимально допустимым усилием,

затем затяжка сильно ослабляется (по не полностью), после чего производят вторичную, окончательную, затяжку с нормальным усилием; цепи учета обслуживаются только закрепленным за ними персоналом.

Чтобы закрыть к ним доступ остальных - лиц, цепи учета пломбируют. Пломбированию подлежат зажимная коробка счетчика и его сборка зажимов, переходная коробка или испытательный блок. Если энергоснабжающая организация устанавливает расчетный счетчик на подстанции потребителя, то пломбируются также камера трансформатора напряжения, рукоятка привода разъединителя и сборка зажимов.

Окончательная обработка соединений

Проверка качества, выполненного соединения

Учебная цель:

- 1) Научиться проверять качество выполненной работы
- 2) Освоить основные приемы контроля места соединения и проверки качества выполненной работы

Участник должен

уметь:

- выбирать оптимальные методы и способы выполнения проверки качества места соединения;

знать:

- признаки неисправностей оборудования, инструмента и материалов;
- способы проверки качества соединения;
- правила применения универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительного инструмента;
стандарты WorldSkills по компетенции «Интеллектуальные системы учета электроэнергии»

- границы ответственности потребителя и сетевой организации за надлежащее функционирование оборудования учета электроэнергии;

- технологическую последовательность операций при проверке схемы учета;
- требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке;
- пломбировочные схемы (места), обеспечивающие защиту от несанкционированного доступа к элементам схемы учета электроэнергии;
- требования законодательства, руководящих документов к оформлению актов проверки измерительного комплекса, актов о неучтенном потреблении электроэнергии;
- распространенные дефекты и неполадки в приборах учета и УСПД электроэнергии;
- методы диагностирования и выявления сбоев в работе приборов учета электроэнергии и УСПД;

- способы безучетного и бездоговорного потребления электроэнергии, методы их выявления и предотвращения;

- принципы выявления и пресечения безучетного и бездоговорного потребления электроэнергии;

иметь практический опыт:

- выполнения контрольного осмотра счётчика

Задачи:

Проверить работоспособность счётчика и опломбировка

Теория.

На заключительном этапе процесса установки электросчётчика и подключения прибора учёта нужно проверить правильность произведенных работ. Обязательно полностью проверяется работоспособность счётчика и опломбировка с целью исключения несанкционированного отбора электроэнергии.

Практическое занятие. Проверка соединений проводов

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Дополнительная общеобразовательная программа для детей и взрослых по профессии рабочего «Специалист по эксплуатации интеллектуальных систем учета электроэнергии», реализуется с использованием материально-технической базы мастерской «Интеллектуальные системы учета электроэнергии» согласно указаниям в документе ПОРЯДОК И ПРОГРАММА участия в проекте по ранней профессиональной ориентации учащихся 6 – 11-х классов общеобразовательных организаций «Билет в будущее» на 2021 год

Принципы реализации Проекта

Реализация Проекта базируется на следующих принципах:

- открытость;
- учет экономических особенностей субъектов Российской Федерации и развитие цифровой экономики;
- деятельностный подход.

Организаторы Проекта

Организаторами Проекта «Билет в будущее» выступают:

- Министерство просвещения Российской Федерации;
- АНО «Агентство стратегических инициатив по продвижению новых проектов»;
- Союз «Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)».

Оператором Проекта «Билет в будущее» выступает Союз «Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)».

Оператор Проекта принимает на себя следующие обязанности:

- обеспечение доступа на платформу Проекта для учащихся 6 – 11-х классов общеобразовательных организаций и их родителей (законных представителей);
- разработка методических материалов для проведения профориентационной онлайн-диагностики, а также организации профессиональных маршрутов Проекта;
- разработка методики организации и проведения профессиональных маршрутов и фестивалей профессий, нормативных документов Проекта, графика реализации Проекта и других документов, необходимых для его реализации;
- обеспечение реализации всех этапов Проекта;
- обеспечение работы с обращениями граждан по вопросу реализации Проекта.

Партнерами Проекта могут выступать государственные, частные и общественные организации всех уровней, осуществляющие ресурсную (техническую, организационную, экспертную и иную) поддержку мероприятий Проекта.

Участие в Проекте

Условиями участия в Проекте являются:

- обучение в 6 – 11-х классах общеобразовательных организаций;
- проживание на территории субъекта Российской Федерации, участвующего в Проекте «Билет в будущее» в 2021 году;
- наличие гражданства Российской Федерации.

По итогам прохождения всех этапов Проекта в личном кабинете

- участника формируется рекомендация в соответствии с результатами онлайн-диагностики, выявленными сферами интересов и итогами участия в профессиональных маршрутах и фестивалях профессий Проекта. Документ содержит информацию об основных профессиональных образовательных программах и дополнительных образовательных программах, профориентационных событиях, чемпионатах, олимпиадах и иных мероприятиях регионального и федерального уровней, рекомендованных участнику в качестве инструментов развития знаний, навыков и компетенций.

Регистрация на платформе Проекта

Участник и родитель (законный представитель) получают доступ к платформе Проекта напрямую от Союза.

Для прохождения онлайн-диагностики на открытой части платформы Проекта регистрация не требуется.

Регистрация учащихся на платформе Проекта для записи на участие в пробах или массовых мероприятиях и получения рекомендаций обеспечивается при помощи родителей (законных представителей) участника.

Регистрация родителей (законных представителей) на платформе Проекта производится в целях обеспечения просмотра обратной связи от наставника по итогам прохождения мероприятий участником, просмотра онлайн-курсов в личном кабинете, а также в целях проведения рефлексии с участником.

Каждый участник Проекта, а также родитель (законный представитель) может зарегистрироваться на платформе Проекта однократно. Для регистрации учащийся должен указать актуальный адрес электронной почты. Многократная регистрация одним лицом не допускается.

Участники и их родители (законные представители) обязаны указывать достоверную и актуальную информацию в соответствии с установленной формой регистрации. Намеренное искажение информации в анкете является основанием для отказа в участии в Проекте.

Регистрируясь на платформе Проекта, участник Проекта или, если на момент регистрации участник не достиг совершеннолетнего возраста, его законный представитель (родитель или иное уполномоченное лицо), дают Союзу согласие на обработку и хранение персональных данных, в объеме определяемом согласием на обработку персональных данных размещенном на Платформе Проекта, а также подтверждают полноту и достоверность предоставляемых персональных данных. Участник или родитель (законный представитель) подтверждают, что ознакомлен и полностью согласен с правилами реализации Проекта, а также дает согласие организациям, перечень которых размещен на официальном электронном ресурсе Проекта в информационно - телекоммуникационной сети «Интернет»:

<http://bilet.worldskills.ru>, на обработку своих персональных данных в соответствии с Федеральным законом от 27 июля 2006 года № 152 – ФЗ «О персональных данных».

Информация об ограниченных возможностях здоровья и инвалидности участника указывается в личном кабинете родителя (законного представителя). В случае если участник Проекта обладает инвалидностью или ограниченными возможностями здоровья, а данная информация была скрыта законными представителями, то ответственность за возможные осложнения здоровья участника в ходе участия в профессиональных маршрутах и массовых мероприятиях Проекта ложится на законных представителей.

Оператор Проекта оставляет за собой право потребовать подтверждение указанных в анкете данных, связавшись с родителями (законными представителями) участника напрямую или посредством представителя регионального оператора Проекта.

Профориентационная онлайн-диагностика

Профориентационная онлайн-диагностика Проекта состоит из серии игровых интерактивных тестовых заданий, выявляющих сферы профессиональных интересов и предпочтений участника, степень развития его гибких навыков, уровень знаний о

профессиональных компетенциях, готовность к осознанному выбору профессии.

Участник проходит профориентационную онлайн-диагностику, размещенную на платформе Проекта, после чего получает доступ к результатам тестирования и другим возможностям Проекта посредством дальнейшей регистрации на платформе Проекта.

Прохождение профориентационной онлайн диагностики может осуществляться с персонального компьютера, оборудованного доступом в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», как по месту проживания, так и в школе участника, а также при помощи мобильного приложения для смартфона.

Порядок участия в практических мероприятиях Проекта

После прохождения не менее 1 тестового задания участник получает возможность принять участие в мероприятиях Проекта.

Расписание проведения мероприятий формируется площадками и контролируется региональным оператором, а также Союзом.

Для участия в мероприятии родителю (законному представителю) участника необходимо пройти процедуру подтверждения или изменения записи, посредством выбора доступного мероприятия из предложенного перечня и подачи заявки на участие в данном мероприятии на платформе Проекта. Профессиональные маршруты доступные участнику отображаются в личном кабинете участника.

Заявка на участие в пробах и массовых мероприятиях Проекта обрабатывается площадкой в течение 48-х часов.

Заявки на участие в мероприятиях контролируются региональным оператором Проекта.

После выбора конкретной пробы или массового мероприятия, происходит его активация, и оно отображается в личном кабинете участника.

По итогам посещения каждой пробы или массового мероприятия в рамках участия участник предоставляет обратную связь в личном кабинете на платформе Проекта.

После посещения участником проб или массовых мероприятий наставник проставляет отметку о прохождении мероприятий по компетенциям Проекта в личном кабинете на платформе Проекта.

По итогам каждой посещенной профессиональной пробы наставник дает обратную связь участникам мероприятия на платформе Проекта. Обратная связь отражается в личном кабинете участника на платформе Проекта.

После завершения мероприятия наставник оставляет обратную связь участникам, на основании которой формируется рекомендация в личном кабинете на платформе Проекта.

Отмена проб или массовых мероприятий со стороны площадки возможна при условии, что до даты проведения профессионального маршрута осталось не менее 3-х дней, а все участники мероприятия, а также региональный оператор проинформированы о сложившейся ситуации.

В случае экстренной отмены пробы или массового мероприятия непосредственно в день ее проведения наставнику необходимо проинформировать площадку и регионального оператора, а также всех участников, записавшихся на участие.

В случае если участник не может посетить выбранную пробу или массовое мероприятие, то ему необходимо выбрать новую дату участия в личном кабинете на платформе Проекта.

Расходы, связанные с проездом к месту проведения проб и массовых мероприятий очного формата, участники Проекта и их родители (законные представители) несут самостоятельно, если иное не предусмотрено соглашением с субъектом Российской Федерации, на территории которого проживает участник Проекта и его родители (законные представители).

В рамках реализации Проекта предусмотрено проведение профессиональных

маршрутов проб по профессиональной компетенции «Интеллектуальные системы учета электроэнергии» в формате под руководством квалифицированных наставников по соответствующей компетенции. При подготовке к проведению проб наставник пользуется типовым содержанием профессиональной пробы. При организации и проведении проб наставник стремится предоставить группе теоретическую информацию о практическом применении выбранной компетенции, ее развитии в условиях цифровой экономики, провести практический мастер-класс с использованием оборудования и расходных материалов, используемых в работе компетенции. Мероприятие проводится в форме «Try-a-skill» в очном формате подразумевает прохождение участником мероприятий по компетенции «Интеллектуальные системы учета электроэнергии» в составе группы не более 6 человек. Задания раскрывают профессиональную деятельность в рамках компетенции через выполнение рабочих операций, создание изделий. На организованной площадке проводится практический мастер-класс с использованием оборудования и расходных материалов согласно инфраструктурному листу, используемых в работе компетенции.

Обеспеченность занятия:

Инфраструктурный лист

Используемое электрооборудование:

1. Счетчик электрический трехфазный – 1 шт.
2. Ящик металлический – 1 шт.
3. Автомат трехфазный С16 – 2 шт.
4. Шина заземления – 1 шт.
5. Выключатель – 1 шт.
6. Провод ПВГ 2х2,5 – 2 м.
7. Мультиметр – 1 шт.
8. Провод 2*2,5 – 2 м.

Используемые инструменты:

1. Отвертка крестообразная – 1 шт.
2. Отвертка плоская – 1 шт.
3. Бокорезы – 1 шт.
4. Клеммы соединительные - 6 шт.
5. Нож для чистки проводов – 1 шт.
6. Инструмент для зачистки – 1 шт.

5.РЕФЛЕКСИЯ

Рефлексия проводится в форме беседы, которая включает в себя вопросы по критериям успешности выполнения задания.

Участник должен

уметь: определять успешность выполненного задания по приведенным критериям

знать: критерии успешности выполнения задания

Критерии успешности выполнения задания

Аспект	Да/Нет
Правильность схем включения приборов учета	
Монтаж произведен в соответствии с требованиями производителя	
Тип и марка проводов, кабелей, их сечение соответствуют нормам.	

6. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Дополнительная общеобразовательная программа для детей и взрослых по профессии рабочего «Специалист по эксплуатации интеллектуальных систем учета электроэнергии», реализуемых с использованием материально-технической базы мастерской «Интеллектуальные системы учета электроэнергии» предполагает регистрацию участников на официальном электронном ресурсе (платформа) Проекта в информационно - телекоммуникационной сети «Интернет», обеспечивающий хранение и обновление цифрового портфолио участников Проекта: <http://bilet.worldskills.ru>.

Ключевым инструментом реализации Проекта является накопление цифрового следа учащегося, в котором накапливаются данные о его участии в онлайн-диагностиках, профессиональных маршрутах и фестивалях профессий, а также его вовлеченность в Проект Фестиваль профессий «Билет в будущее» - комплексная профориентационная площадка в очном или онлайн формате для возможного одновременного проведения практических мероприятий форматов: Урок профессионального мастерства, try-a-skill и онлайн try-a-skill (далее по тексту – массовые мероприятия). Такие практические мероприятия обеспечивают интенсивное погружение участников в пространство востребованных и перспективных профессий.

Фестиваль профессий «Билет в будущее» может быть организован на единой площадке или на распределенных площадках, а так же, как самостоятельно, так и в рамках других мероприятий Союза. Продолжительность Фестиваля профессией от 3 до 21 дня.

Сроки реализации Проекта

- Реализация Проекта осуществляется с 15 мая 2021 года по 15 декабря 2021 года.
- Регистрация учащихся на платформе доступна с 8 июля 2021 года по 4 ноября 2021 года.
- Выполнение профориентационной онлайн-диагностики на платформе Проекта доступно с 8 июля 2021 года по 4 ноября 2022 года.
- Участие в пробах и массовых мероприятиях Проекта возможно с 31 июля 2021 года по 15 ноября 2021 года