Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Волгоградский индустриальный техникум»

Методическая разработка

Расчет общих операционных затрат для сварочных работ за один день

Волгоград 2018

АНОТАЦИЯ

Данная исследовательская работа может быть проведена в учебном заведении, реализующего государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования, по учебной дисциплине «Электротехника», по профессии 15.01.05«Сварщик (электросварочные, газосварочные работы)» во время учебной практики или производственной практики.

Работа носит исследовательский характер.

Введение

Для современного производства требуется экономичное и надежное оборудование, способное не только обеспечить высокое качество для нескольких типов сварки, но и снизить затраты на обслуживание и электроэнергию.

Отклонения напряжений – это сравнительно медленные изменения напряжения. В случаях машины, при своей работе, создают колебания напряжения, которые накладываются на отклонения питающей сети.

Для получения качественных сварных соединений необходимо сохранять постоянными выбранные оптимальные параметры тока, напряжения дуги, скорости сварки или же изменять их по заранее заданному колебанию напряжения. Эти функции выполняются автоматическими регуляторами, входящими в состав сварочных аппаратов. В процессе сварки могут возникнуть длительные, кратковременные и периодические возмущения. Эти возмущения могут возникнуть непосредственно в сварочной дуге. В сварочном аппарате или в источнике питания. Если система регулирования устойчива. То эти возмущения по окончании переходного процесса приводят к новому состоянию равновесия.

При несовершенной системе регулирования, не обладающей необходимой точностью, могут возникнуть не допустимые изменения режима сварки, приводящие к резкому снижению качества сварных соединений. При этом имеются в виду отклонения в статистическом и динамическом режимах.

Одним из способов регулировки является система регулировки двух параметров напряжения и тока дуги одновременным воздействием на обе величины.

Источники питания дуговой сварки снабжаются какой-либо системой регулировки в зависимости от назначения источника.

Состав и содержание методической разработки

Методическую разработку выполнили:

Копосова Лариса Леонидовна преподаватель электротехники, высшей категории

Гребенников Виктор Константинович преподаватель профессиональных дисциплин, высшей категории

Методы и приемы:

- передача информации путем практической деятельности

-стимулирование и мотивация обучающегося (приемы: создание проблемной ситуации, поисковая деятельность);

- контроль (письменная экзаменационная работа)

Формы работы:

Индивидуальная.

Рефлексия:

Анализ работы, постановка вопросов на дальнейшую деятельность.

Средства обучения:

Трансформатор.

Цель работы:

повторение пройденного материала, через эксперимент.

Задачи

Для преподавателя:

-создавать условия, пробуждающие самообразовательную активность учащихся (создание проблемной ситуации);

- направлять учебный материал не только на поиск знаний, но и на овладение способами познавательной деятельности;

*Для обучающегося:*

образовательные:

**-** формировать умения и их применение в исследовательской работе;

- формировать опыт учебно-практической деятельности;

развивающие:

- способствовать развитию умения анализировать, строить прогнозы, предположения, систематизировать экспериментировать;

- способствовать развитию логического мышления;

-развитие умения обобщать результаты деятельности;

воспитательные:

**-** способствовать пониманию научного мировоззрения;

-способствовать воспитанию ответственного отношения к труду;

- пробуждать познавательный интерес;

-развивать способности к сотрудничеству и общению;

Описание методики

При изучении темы: «Трансформаторы» рассматриваются устройство и режимы работы трансформатора, дополнительно можно экспериментально и самостоятельно рассчитать на сколько экономичен тот или иной трансформатор. Обучающийся на учебной практике, изучает технические характеристики сварочного аппарата.

1.шаг Расчет номинальной мощности

Умножают номинальное напряжение на номинальный ток (в амперах) – обе эти величины должны быть показаны на индикаторах аппарата. Получившийся результат является номинальной мощностью.

2. шаг: Расчет потребляемой мощности

Номинальную мощность делим на эффективность, таким образом узнаем потребляемую мощность в Квт. Информацию эффективности должен предоставить производитель аппарата.

3.шаг: Расчет ежедневных затрат на электричество для сварки

Что бы рассчитать затраты на сварку за день умножим потребляемую мощность на число часов работы аппарата. Затем умножить это число на стоимость одного киловатт – часа.

.4шаг: Расчет затрат на электричество во время простоя

Что бы подсчитать ежедневные расходы на электричество, расходуемое в холостом режиме, потребляемую мощность нужно умножить на часы простоя в день. Эти цифра понадобится для дальнейших вычислений.

Теперь найдем потребляемую мощность во время простоя (в ваттах), которая должна быть указана на корпусе аппарата или в инструкции по эксплуатации, и умножить ее на число простоя в день. Полученный результат нужно умножить на стоимость одного киловатта.

5.шаг: Расчет общих операционных затрат

Сложите стоимость расходуемого электричества во время сварки (шаг3) и стоимость электричества во время простоя (шаг4). В итоге получим затраты на электричество для сварных работ за один день.

Если рассчитать эти данные для старого и нового оборудования, Вы легко сможете оценить, на сколько будет целесообразным вложение средств в обновление сварочного оборудования и насколько быстро оно окупится. Измерения и расчет могут быть оформлены в виде таблицы. Можно оформить в виде сравнения оборудования на учебной и производственной практике.

Выводы

Исследование эффективности работы трансформатора позволяет соединить

теоретическое изучение электротехники с практическими компетенциями.

Литература

1. Прошин В. М. Электротехника [Текст]: Учебник для НПО / В. М. Прошин – М.: Академия, 2015

2. Овчиников В.В. «Технология ручной дуговой и плазменной сварки и резки металлов» Учебник. — 5-е изд., стер. — М.: Академия, 2016.