

КЕЙСЫ 2021г. Для ШРД от БГЭС

О Компании

Братская ГЭС является лидером в Евразии по общему объему выпуска электроэнергии с начала пуска первого агрегата, третьей по мощности и первой по среднегодовой выработке гидроэлектростанцией России. Восемнадцать гидроагрегатов суммарной мощностью в 4,5 Гигаватт позволяют ежегодно выдавать до 30 млрд. кВт*ч. Станция очень важна для всей энергозоны Сибири. ГЭС стала основой Братского территориально-производственного комплекса. Выработанная электроэнергия используется для производства алюминия, целлюлозы, строительных материалов, а также на промышленные и бытовые нужды области и страны.

Производство электроэнергии – это высокотехнологичный процесс, поэтому на станции постоянно проводятся реконструкции и модернизация оборудования. Все процессы максимально автоматизируются.

КЕЙС №1

РОБОТИЗИРОВАННЫЙ КОМПЛЕКС ЧИСТКИ ЩЁТОЧНОГО АППАРАТА ГИДРОГЕНЕРАТОРОВ БГЭС

Проблема

На каждом гидрогенераторе на Братской ГЭС, как и на любом синхронном генераторе, имеется система, так называемых, щёток, через которые на вращающуюся машину подаётся напряжение в ротор генератора. Это очень ответственный узел агрегата, от него зависит вся его работа. В то же время, на него воздействуют разные негативные факторы, которые мешают его нормальной работе и которые приходится постоянно устранять. Это такие факторы, например, как:

1. Запыление колец щеточного аппарата
2. Износ щёток
3. Загрязнение колец графитовой пылью
4. Загрязнение колец продуктами смазки генератора

Для устранения загрязнений щёточного аппарата генератора, его (аппарат) необходимо постоянно обслуживать: чистить, протирать. Однако это невозможно сделать своевременно, так как генератор большую часть времени находится в работе. В свою очередь, никаких механизмов для этих целей до сих пор придумано не было, поэтому эту опасную работу (когда генератор вращается) выполняют работники станции вручную.

Задачи

1. Изучить опасные и вредные факторы при работе на гидроагрегатах
 1. Изучить конструктив гидроагрегатов Братской ГЭС
2. Разработать роботизированный комплекс чистки щёточного аппарата гидрогенераторов БГЭС с учётом всех его особенностей эксплуатации

Ожидаемый результат работы

Ожидаемым является представление роботизированного комплекса чистки щёточного аппарата.

Требования к итоговому решению

- Презентация в любом удобном формате (PowerPoint и т.п.), в которой будут отражены результаты работы
- Отчет о ходе работы над кейсом, в котором будут детально описаны все проделанные командой действия (формат .doc)
- Предварительная версия роботизированного комплекса чистки щёточного аппарата
- Рекомендации для реализации проекта на производстве

Как будут использоваться результаты исследования

После всех стадий проверки и согласований возможно внедрение в производство.

Помочь в работе над кейсом:

Куратор проекта от станции:

Бушин Антон Андреевич — инженер-энергетик 1 кат.

Тел. +79041209520