

УДК 620.179.162

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ УЛЬТРАЗВУКОВОГО КОНТРОЛЯ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ПЕРВОГО КОНТУРА АТОМНОЙ СТАНЦИИ С РЕАКТОРОМ ТИПА ВВЭР-1000

Изместьев Дмитрий Михайлович

*Студент 6 курса, специалитет
кафедра «Технологии сварки и диагностики»
Московский государственный технический университет*

*Научный руководитель: А. А. Дерябин,
кандидат технических наук, доцент кафедры «Технологии сварки и диагностики»*

Главный циркуляционный трубопровод соединяет основное оборудование первого контура АЭС: реактор, парогенераторы и главные циркуляционные насосы. ГЦТ АЭС предназначен для циркуляции теплоносителя первого контура при температуре до 330 градусов Цельсия под высоким давлением — 160 атмосфер. Он имеет внутренний диаметр 850 мм, его общая длина составляет 146 метров. Для защиты трубопровода от агрессивного воздействия теплоносителя на внутреннюю поверхность кованых заготовок наносят антикоррозионное покрытие. в парогенераторе идет пересечение первого и второго контура, теплоноситель второго контура испаряется и разгоняет турбину, подключенную к генератору электрического тока.

Основное силовое оборудование, способное производить и передавать энергию при температурах порядка 300 С или выше, установка по генерации пара и турбина на параметры пара примерно 300 С при давлении порядка 70 кгс/см². Работу такого количества тяжелого энергетического оборудования должно обеспечить большое число технологических систем.

Данная работа посвящена изучению технологии изготовления и контроля данного трубопровода и особенности контроля сварного соединения.

Целью исследования является определение параметров ультразвукового контроля в двуслойной стали:

- 1) Скорость распространения волн
- 2) Угол ввода волны и его изменение
- 3) Коэффициент прозрачности границ
- 4) Браковочная чувствительность

Литература

1. Зорин В.М. Атомные электростанции. Вводный курс: учеб. Пособие для студентов вузов / В.М. Зорин. – М.: Издательский дом МЭИ, 2016
2. Андрушечко С.А., Афров А.М., Васильев Б.Ю. АЭС с реактором типа ВВЭР-1000. От физических основ эксплуатации до эволюции проекта – М.: Логос, 2010. – 604 с.
3. Неразрушающий контроль: Справочник. В 7 т. Под общ. ред. В. В. Клюева. Т. 3: Ультразвуковой контроль". И. Н. Ермолов, Ю. В. Ланге. – М.: Машиностроение, 2004. – 864 с.