

# ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА СБОРКИ И СВАРКИ РЕЦИРКУЛЯЦИОННОГО ОХЛАЖДАЮЩЕГО УСТРОЙСТВА

## Аннотация

Работа посвящена разработке технологического процесса сборки и сварки крышки рециркуляционного охлаждающего устройства (РОУ) для атомной энергетики. Устройство предназначено для создания и поддержания заданного температурно-влажностного режима в помещениях АЭС и работает при давлении до 1,5 Мпа и температуре до 300 °С.

В работе решены следующие задачи:

- проведён анализ условий эксплуатации конструкции;
- выбран основной материал — нержавеющая сталь 12Х18Н10Т;
- выполнены расчёты на прочность и устойчивость элементов крышки;
- выбран способ сварки — аргонодуговая сварка неплавящимся электродом;
- подобраны сварочные материалы, оборудование и рассчитаны режимы сварки;
- разработано специальное сборочно-сварочное приспособление;
- предложены методы неразрушающего контроля сварных швов.

Результатом работы является разработанный технологический процесс, обеспечивающий высокое качество и надёжность сварных соединений, а также снижение деформаций и повышение точности сборки. Разработанное приспособление позволяет увеличить производительность и точность операций. Работа имеет практическую значимость для ЗАО «ИЭМЗ "Купол"».

Ключевые слова: рециркуляционное охлаждающее устройство, сборка, сварка, технологический процесс, аргодуговая сварка, нержавеющая сталь, сборочно-сварочное приспособление, контроль качества.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 14771-76 Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
2. НП 104-18 Нормы проектирования сварных соединений трубопроводов атомных энергетических установок.
3. ГОСТ 2246-70 Проволока стальная сварочная. Технические условия.
4. ГОСТ 23949-80 Электроды вольфрамовые неплавящиеся для аргодуговой сварки. Технические условия.
5. ГОСТ 10157-2016 Аргон газообразный и жидкий. Технические условия.
6. Производство сварных конструкций: учебное пособие / В.В. Овчинников. — Москва: Издательский Дом «ФОРУМ», 2019.
7. Технология и оборудование сварки плавлением : практикум / В. П. Сидоров, К. В. Моторин, Г. М. Короткова [и др.] ; под редакцией В. П. Сидорова и К. В. Моторина. — Тольятти : ТГУ, 2017.
8. Проектирование технологической оснастки: учебник для студ. вузов / В. Ю. Блюменингейн, А. А. Клепцов. - 2-е изд. - СПб.; М.; Краснодар : Лань, 2011.
9. ГОСТ Р ИСО 17637-2014 Контроль неразрушающий. Визуальный контроль соединений, выполненных сваркой плавлением.
10. ГОСТ 7512-2022 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Радиографический метод.
11. ГОСТ 18442-2022 Контроль неразрушающий. Капиллярные методы. Общие требования.