

смоленское областное государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Десногорский энергетический колледж»

Дипломная работа
Тема: Технологическое
обслуживание
оборудования
системы барабана-
сепаратора

Студентка: Джугань Ольга Валерьевна

Специальность: 14.02.01 Атомные электрические станции и установки

Руководитель: Полева Инесса Валентиновна

Цель дипломной работы
анализ технологического обслуживания
оборудования системы барабана-сепаратора





Задачи дипломной работы

- провести анализ литературных источников по теме диплома;
- изучить назначение и конструктивные особенности барабана-сепаратора;
- проанализировать мероприятия по технологическому обслуживанию оборудования барабана-сепаратора;
- провести выявление и устранение неисправностей в работе БС;
- выполнить расчет на прочность БС.



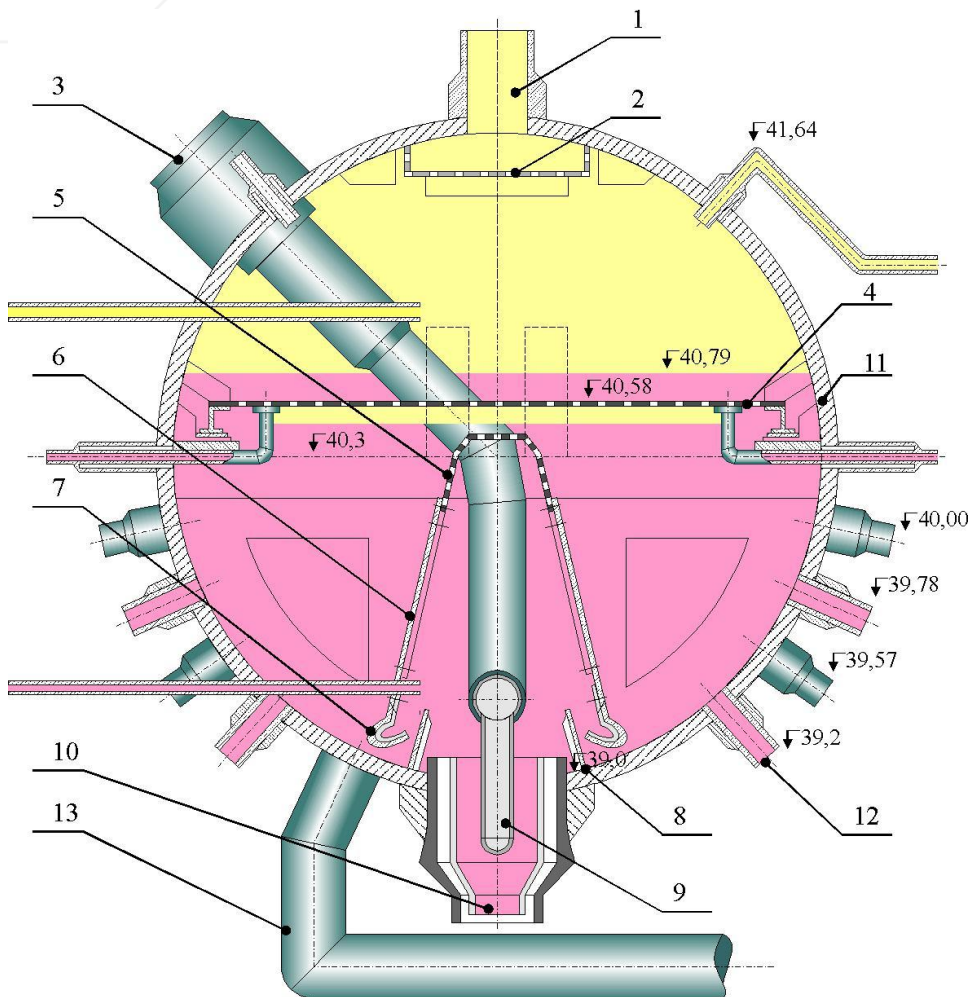
НАЗНАЧЕНИЕ БАРАБАНА - СЕПАРАТОРА

- сбор, сепарирование и окончательной сушка генерируемого в ТК пара;
- обеспечения бескавитационных условий работы ГЦН;
- смешение контурной и питательной воды;
- обеспечения охлаждения реактора при аварийном повреждении ТК и трубопроводов.

Основные характеристики БС

| Наименование | Единица | Величина |
|---|----------------|----------|
| Т питательной воды | С° | 165 |
| Т пароводяной смеси | С° | 284,5 |
| G контурной воды, | т/ч | 8000 |
| G пароводяной смеси, | т/ч | 9450 |
| Геометрический объем БС, | м ³ | 159 |
| Вес сухого сепаратора, | т | 278 |
| Вес сепаратора в рабочем состоянии | т | 394 |
| Минимальная толщина стенки корпуса по основному металлу | мм | 110 |
| Длина | мм | 30984 |
| Диаметр внутренний | мм | 2600 |

Конструкция барабана-сепаратора



1. патрубок выхода пара;
2. потолочный дырчатый лист;
3. патрубок входа питательной воды;
4. погружной дырчатый лист;
5. наклонный дырчатый лист;
6. отбойный щит;
7. диффузоры;
8. отбойные щитки;
9. смеситель;
10. опускной трубопровод;
11. цилиндрический корпус с эллиптическими днищами;
12. патрубки входа пароводяной смеси;
13. переключатель по воде



ВИДЫ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

- контроль технического состояния;
- очистительные работы;
- восстановительные работы ;
- вспомогательные работы.



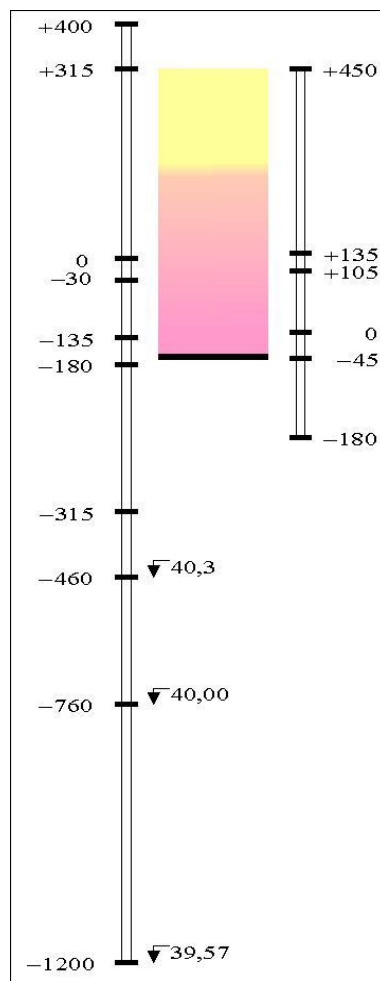
ПАРАМЕТРЫ КОНТРОЛЯ

- эксплуатационные;
- показания встроенных средств технической диагностики;
- внешние признаки;
- нагрев поверхностей;
- работоспособность устройств защитных систем безопасности.

ПАРАМЕТРЫ НЕПРЕРЫВНОГО КОНТРОЛЯ

- массовый уровень воды;
- давление;
- температура верха-низа барабана - сепаратора;
- пробы воды и пара.

Схема измерения уровня



Неисправности барабана-сепаратора

| № | Неисправность | Причина неисправности | Способ устранения неисправности |
|---|---|--|---|
| 1 | Барабан не открывается или не закрывается, хотя управляющий кран находится в положении «Разгрузка» или «Работа» | <ol style="list-style-type: none"> 1. Отсутствует рабочая вода в системе гидравлического управления подвижного цилиндра 2. Закрыт кран рабочей воды 3. Закрыт кран управления на водяной системе | <p>Проверить наличие воды в водяном баке и при необходимости добавить</p> <p>Открыть кран подвода рабочей воды</p> <p>Открыть кран управления водяной системы</p> |
| 2 | Барабан вращается с пониженной скоростью вращения | <ol style="list-style-type: none"> 1. Зажат тормоз 2. Повреждение в электродвигателе либо электросети 3. Повреждение фрикционных колодок, которые препятствуют развитию скорости вращения 4. Закупорена шламовая камера барабана | <p>Отпустить тормоз</p> <p>Проверить работу электродвигателя и электросети</p> <p>Проверить колодки фрикционной муфты, если изношены - заменить, если замасленные - промыть в растворителе и выровнять трущиеся поверхности напильником с грубой насечкой</p> <p>Остановить сепаратор, произвести ручную очистку барабана</p> |
| 3 | Появление воды в отсепарируемом паре | <ol style="list-style-type: none"> 1. Забиты проходные каналы воды 2. Неправильный подбор регулировочной шайбы 3. Чрезмерная подача воды затвора | <p>1. Уменьшить время между разгрузками, очистить проходное сечение выхода воды из барабана</p> <p>2. Подобрать оптимальный период между разгрузками в зависимости от количества шлама и нефтепродукта</p> <p>Заменить регулировочную шайбу на соответствующую уд. весу нефтепродукта</p> <p>Отрегулировать подачу воды</p> |
| 4 | Прекратилась подача воды на сепарацию | <ol style="list-style-type: none"> 1. Сработал перепускной клапан шестеренного насоса 2. Производительность шестеренного насоса понизилась 3. Попадание воздуха в систему, подсос 4. Загрязненный фильтр 5. Частота вращения барабана уменьшилась | <p>Отрегулировать</p> <p>Произвести ревизию шестеренного насоса, заменить дефектные детали</p> <p>Найти место подсоса - устранить</p> <p>Почистить</p> <p>Выполнение согласно табл. п. 2</p> |



ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Под безопасностью АЭС понимаются меры, обеспечивающие защиту персонала АЭС и окружающего населения от вредного, радиационного, воздействия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1

- Барабан-сепаратор необходимое оборудование КМПЦ

2

- Технологическое обслуживание - контроль параметров

3

- Применение новых технологий



**СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ!**