

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ и ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Северский технологический институт – филиал
федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
**«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(СТИ НИЯУ МИФИ)**

УСТАНОВКА ПОЛУЧЕНИЯ ДЕМИНЕРАЛИЗОВАННОЙ ВОДЫ

**Выпускная квалификационная работа
Студента гр. 3-486п**

**Выполнил: Кондаков В.А.
Руководитель: Зарипова Л.Ф.**

Северск 2021

Основные примеси природных и сточных вод

Минеральные

- песок, глина, соли, кислоты и т.д.

Органические

- отходы различных производств

Биологические

- животные, растительные,
бактериальные

Методы очистки воды

- Химические
- Физико-химические
- Механические

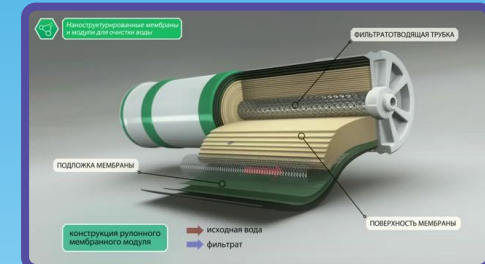
Механический метод очистки воды



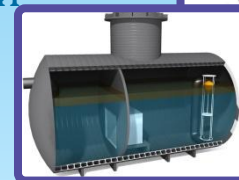
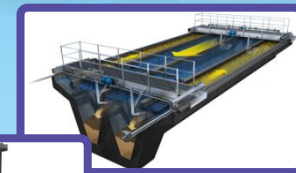
- Процеживание
 - Решетки
 - Сита



- Фильтрование
 - Фильтры
 - Гидроциклоны
 - Мембраны



- Отстаивание
 - Песколовки
 - Нефтеловушки
 - Отстойники
 - Аэротенки



Физико-химические методы очистки

•Флотация

- процесс разделения мелких твёрдых частиц, основанный на различной смачиваемости.

•Экстракция

- основана на растворении находящегося в сточной воде загрязнителя органическими растворителями – экстрагентами.

•Ионообменная очистка

- природные и синтетические вещества (иониты), нерастворимые в воде, при смешивании с водой обменивают свои ионы на ионы, содержащиеся в воде.

•Адсорбционная очистка

- переход молекулы растворенного вещества из раствора на поверхность твердого адсорбента под действием силового поля поверхности.

Химические методы очистки

- Коагуляция

 - Флокуляция

- Нейтрализация



Агитатор

Результаты расчётов



Основные характеристики

| | |
|-----------------------|------|
| Высота аппарата, мм | 2450 |
| Диаметр, мм | 1900 |
| Объём, | 2 |
| Мощность привода, кВт | 1,5 |



Катионитовый фильтр

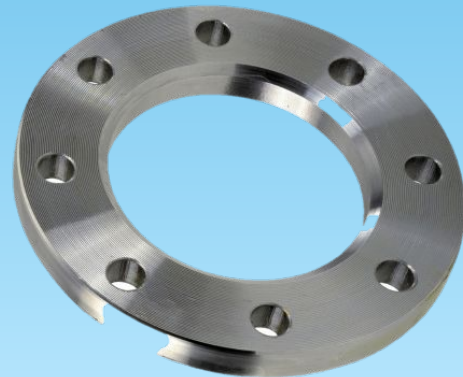
Результаты расчётов

Основные характеристики

| | |
|------------------------------|------|
| Высота фильтрующего слоя, мм | 2500 |
| Диаметр, мм | 3000 |
| Рабочее давление, МПа | 0,6 |

Механо-технологический раздел

- Разработана технология изготовления фланца;
- Рассчитаны припуски и операционные размеры для обрабатываемых поверхностей;
- Построены маршрутные, операционные и эскизные карты.

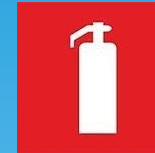


Техника безопасности и противопожарная техника, охрана окружающей среды и экологичность

Микроклимат



Пожарная
безопасность



Производственная
безопасность



Экологическая
безопасность



Электробезопас-
ность



Система
вентиляции



Освещение



Шумовой фон



Организационно-экономический раздел

Плановая смета затрат на ремонт оборудования на 2021г.

| Статьи затрат | Общие затраты по видам ремонтов в рублях |
|--------------------------------|--|
| Основные материалы | 231261,42 |
| Вспомогательные материалы | 70455 |
| Запасные части | 13750 |
| Оплата труда ремонтных рабочих | 73081 |
| Страховые взносы | 21924,3 |
| Общезаводские расходы | 32155,64 |
| ИТОГО ПО СМЕТЕ | 442627,36 |

Спасибо за внимание!

