

# ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД

## Комплекс глубокой переработки шахтных вод на шахте Хрутфлей (г. Спрингс, ЮАР)

(Технологические участки: двухступенчатая реагентная обработка в осветлителях КУРО со взвешенным слоем осадка, напорная фильтрация, микрофильтрация, двухступенчатое обратное осмотическое обессоливание, обезвоживание осадка, кристаллизация сульфата натрия)



В технологии очистки шахтной воды, примененной в ЮАР, наряду с выходом питьевой воды, по качеству соответствующей наиболее строгим мировым стандартам, обеспечивается получение из соленоватых вод определенного количества химических продуктов – сульфата натрия, железистого осадка и др., что приводит к существенному снижению экологической нагрузки от сбросов концентратов в окружающую среду и дает заметный рост экономической эффективности проекта.

Показатель	Значение
Количество перерабатываемой шахтной воды	200 м <sup>3</sup> /сутки
Выход очищенной воды	98 – 99 %
Выход сульфата натрия	3.0 – 4.0 кг/м <sup>3</sup>
Выход сухого пигмента железа	0.5 – 1.0 кг/м <sup>3</sup>
Энергопотребление	3.5 – 4.0 кВтч/м <sup>3</sup>



Показатель	Шахтная вода	Очищенная вода
Взвешенные вещества	500 мг/л	< 0.5 мг/л
Общее солесодержание	3500 – 5500 мг/л	150 – 200 мг/л
Общая щелочность	300 мг/л	20 – 30 мг/л
Значение pH	6.0 – 7.0	5.5 – 6.0

# ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД

## Комплекс переработки буровых растворов в Северном Хоседау (Россия, Ненецкий АО)

(Технологические участки: Реагентная обработка бурового раствора, напорная фильтрация, микрофильтрация, обратное осмотическое обессоливание, термическое концентрирование, обезвоживание осадка)



Отработанные буровые растворы нефтяной отрасли содержат загрязнения, имеющие высокий класс опасности, что не позволяет сбрасывать их в природные водоемы и повторно применять в технологическом цикле.

Специалистами Центра Келдыша разработана комплексная технология утилизации бурового шлама в результате которой решаются следующие задачи:

- Существенное сокращение площадей, отводящихся под захоронение отходов;
- Очистка жидкой фазы до уровня требований, предъявляемых к воде, сбрасываемой в водоемы рыбохозяйственного назначения;
- Концентрирование выделенных загрязняющих веществ до 90%;
- Повышение экономической эффективности процесса очистки.

Показатель	Значение
Количество перерабатываемого бурового раствора	50.0 м <sup>3</sup> /сутки
Производительность по очищенной воде	37.5 м <sup>3</sup> /сутки
Производительность по выпаренному концентрату	6.0 м <sup>3</sup> /сутки
Энергопотребление	32 кВт



Модуль обратного осмоса



Модуль микрофильтрации

Показатель	Буровой раствор	Выпаренный концентрат	Очищенная вода
Взвешенные вещества	>>	>>	отс.
Цветность	40 град цв.	>> 60 град цв.	-
Общее солесодержание	9 000 мг/л	74 500 мг/л	200 мг/л
Железо общее	14 мг/л	34 мг/л	отс.
ХПК	600 мг/л	1300 мг/л	-
Значение pH	6.5 – 7.0	3.5 – 4.0	3.5 – 4.0