**Халил Ахмед Собхи Авед Элсайед Разработка технологии очистки оборотных вод установок рыборазведения (на примере Египта)**

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Халил Ахмед Собхи Авед Элсайед

Содержание

ВВЕДЕНИЕ

Глава 1 ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ МЕТОДЫ ПОДГОТОВКИ ВОДЫ В УЗВ ПРОЦЕССАХ ИСКУССТВЕННОГО РЫБОРАЗВЕДЕНИЯ

1.1 Краткая история развития рыбоводства в Египте

1.2 Схемы и сооружения для выращивания рыб в искусственных условиях

1.3 Характер загрязнений оборотных вод в процессе выращивания рыб. Требования к качеству воды для рыборазведения

1.4 Основные схемы, процессы и сооружения для очистки оборотной воды в системах рыборазведения

1.5 Обоснование возможности применения рисовой соломы для очистки воды

1.6 Обоснование применения сорбции для очистки оборотных вод установок

рыборазведения от азота аммонийного

Выводы по главе

Глава 2 МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

2.1 Рассмотрение теоретических основ процесса адсорбции

2.2 Оценка способов активации рисовой соломы для применения в качестве сорбента

2.3 Экспериментальные исследования активации рисовой соломы (методика проведения экспериментов, проведение, оборудование, приборы)

2.3.1 Определение состава и свойств рисовой соломы

2.3.2 Оборудование и методика проведения исследований

2.4 Основы математической обработки процесса адсорбция

Выводы по главе

Глава 3 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОЦЕССА АДСОРБЦИИ

3.1 Определение и виды адсорбции

3.2 Механизм адсорбции и свойства адсорбента

3.3 Способы активации адсорбента

3.4 Основные адсорбенты и их свойства

3.5 Математическое описание процесса адсорбции

Выводы по главе

Глава 4 ИЗУЧЕНИЕ МЕТОДОВ АКТИВАЦИИ РИСОВОЙ СОЛОМЫ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В ПРОЦЕССАХ ОЧИСТКИ ВОДЫ

4.1 Химическая активация рисовой соломы

4.2 Активация рисовой соломы методом замораживания

4.3 Термическая активация рисовой соломы солнечными лучами

4.4 Термическая активация рисовой соломы в муфельной печи

4.5 Определение токсичности рисовой соломы

Выводы по главе

Глава 5 ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕССА СОРБЦИОННОЙ ОЧИСТКИ ВОД В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

5.1 Исследование сорбционных свойств рисовой соломы РС11

5.1.1 Зависимость эффективности сорбции азота аммонийного от дозы сорбента и времени контакта

5.1.2 Влияние температуры на эффективности сорбции аммонийного азота

5.1.3 Зависимость эффективности сорбции азота аммонийного от значения рН

5.2 Моделирование процесса адсорбции иона аммония и органических веществ на карбонизированной рисовой соломе с использованием искусственной нейронной сети

5.3 Исследования сорбционных свойств рисовой соломы, модифицированной экономичными способами

5.3.1 Исследования сорбционных свойств рисовой соломы, карбонизированной солнечными лучами (РСЛ)

5.3.2 Исследования сорбционных свойств рисовой соломы, активированной замораживанием (РСЗ)

5.3.3 Исследования сорбционных свойств рисовой соломы, активированной замораживанием и предварительной промывкой бензином (РСЗбензин)

5.3.4 Исследования сорбционных свойств рисовой соломы, активированной замораживанием и предварительной промывкой гидроксидом натрия (РСЗ^ОН) 121 5.4 Программа расчета дозы рисовой соломы для снижения концентрации азота

аммонийного в воде

Выводы по главе

Глава 6 ПРОМЫШЛЕННАЯ АПРОБАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ ОЧИСТКИ ОБОРОТНЫХ ВОД УСТАНОВОК РЫБОРАЗВЕДЕНИЯ

6.1 Модернизация существующей технологической схемы обработки вод рыбоводческого хозяйства

6.2 Разработка рекомендаций для проектирования технологической схем обработки УЗВ

6.3 Технико-экономическое обоснование процесса производства биоугля из

рисовой соломы

Выводы по главе

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Приложение A

Приложение Б

Приложение В

Приложение Г

ВВЕДЕНИЕ