

Казахский национальный исследовательский технический университет
имени К.И. Сатпаева

УДК 556.3 (553.78) (553.776).

На правах рукописи

ЧЕНСИЗБАЕВ ДАНИЯР БОРАШУЛЫ

**Формирование литиеносных промышленных подземных вод
Шу-Сарысуйской впадины на примере участка Колькудук**

8D05202 - Гидрогеология и инженерная геология

Диссертация на соискание степени
доктора философии PhD

Научный консультант:
Аденова Д.К. СНС, доктор PhD.
Институт гидрогеологии и геоэкологии
им. У.М. Ахмедсафина, (г.Алматы,
Казахстан)

Зарубежный научный консультант:
Дутова Е.М. Доктор геол.мин. наук,
профессор (г.Томск, Россия)

Республика Казахстан
Алматы, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

ВВЕДЕНИЕ

1. ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ И ИЗУЧЕННОСТЬ РЕГИОНА

1.1 Природно-климатические условия

1.2 Геолого-структурные условия

1.3 Гидрогеологические условия

2. РАЙОНИРОВАНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПОДЗЕМНЫХ ВОД ШУ-САРЫСУСКОЙ ВПАДИНЫ

2.1 Принципы гидрогеологического районирования территории Казахстана по провинциям промышленных вод

2.2 Районирование промышленных подземных вод Шу-Сарысуской впадины

3. ОСНОВНЫЕ УСЛОВИЯ И ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПОДЗЕМНЫХ ВОД В ШУ-САРЫСУСКОЙ ВПАДИНЕ (УЧАСТОК КОЛЬКУДУК), И ИХ ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

3.1 Формирования подземных промышленных вод

3.2 Геологические и гидрогеологические особенности участка Колькудук

4. ГЕОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПОДЗЕМНЫХ ВОД ШУ-САРЫСУСКОЙ ВПАДИНЫ, УЧАСТОК КОЛЬКУДУК

4.1 Закономерность распределения и накопления микроэлементов в пластовых рассолах

4.1.1 Геохимия редких щелочных элементов

4.1.2 Геохимическая классификация подземных вод, обогащенных микрокомпонентами

4.2 Формирование химического состава промышленных вод

4.3 Распространение подземных вод с промышленными содержаниями редких элементов на территории Шу-Сарысуской впадины

4.4 Химико-аналитические исследования пластовых рассолов

5. ТЕХНОЛОГИЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ЛИТИЯ И ЕГО СОЕДИНЕНИЙ ИЗ ПРИРОДНЫХ РАССОЛОВ: ОЦЕНКА ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ЗАПАСОВ И ПРОГНОЗНЫХ РЕСУРСОВ

5.1 Основные области применения ценных компонентов, извлекаемых при обработке промышленных подземных вод

5.2 Мировая практика использования и освоения гидроминерального сырья (ЛГМС) для получения литиевой продукции

5.3 Методы извлечения лития из промышленных рассолов

5.4 Технологическая схема извлечения лития и его соединений из промышленных рассолов на перспективных участках Шу-Сарысуской впадины

5.5 Оценка запасов промышленных подземных вод Шу-Сарысуской впадины