

Содержание:

ПРЕДИСЛОВИЕ

ВВЕДЕНИЕ

1. ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ И ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ ПКН

2. ВЛИЯНИЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК И ГЕОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ НЕСВЯЗНЫХ ПОРОД НА ТЕХНОЛОГИЮ ИХ РАЗРАБОТКИ (на примере озера Насер в Египте)

3. ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ, УСЛОВИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПКН

4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ ВЫЕМКИ НЕСВЯЗНЫХ ПОРОД С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПКН

4.1. Определение минимальной глубины разработки по ограниченной всасывающей способности ПКН

4.2. Определение максимальной глубины разработки при ограниченном рабочем давлении сжатого воздуха

4.3. Увеличение глубины разработки за счет удлинения всасывающего трубопровода

4.4. Увеличение глубины разработки за счет использования дополнительных перекачивающих камер ПКН

4.5. Зависимость между требуемой глубиной разработки и оптимальной глубиной погружения камер ПКН для подачи гидросмеси различной плотности

5. РАЗНООБРАЗИЕ МОДЕЛЕЙ ПКН И ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

5.1. Оригинальные насосы ПКН итальянской фирмы Pneuma

5.2. Породозаборные устройства (ПЗУ)

5.2.1. Известные ПЗУ, используемые для снижения мутности и просора

5.2.2. Сменные ПЗУ, используемые с ПКН

5.2.3. Определение оптимальной скорости перемещения ПЗУ при горизонтальном способе разработки

5.3. Распределители (дистрибьюторы) воздуха

5.3.1. Распределитель воздуха типа UN

5.3.2. Распределитель воздуха типа VS

5.3.3. Распределитель воздуха типа VV

5.3.4. Повторное использование (рециркуляция) использованного воздуха

5.4. Компрессоры

5.5. Лебедки

5.6. Дизель-генераторы

6. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПКН В СРАВНЕНИИ С ОБЫЧНЫМИ ГРУНТОВЫМИ ЦЕНТРОБЕЖНЫМИ НАСОСАМИ (фирмы WARMAN, ELLICOT, IHC Holland и др.)

6.1. Износостойкость

6.2. Эксплуатационные затраты

6.3 Капитальные вложения

7. НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ И СПОСОБЫ РАБОТЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ НАСОСОВ ПКН

8. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ВЫПОЛНЕННЫХ РАЗРАБОТОК

8.1. Определение КПД предлагаемых вариантов

8.2. Расчет эффективности применения ПКН при разработке донных органико-минеральных илов в условиях водохранилища Высотной Асуанской плотины (озеро Насер, Египет)

8.2.1. Исходные данные для расчета

8.2.2. Расчет варианта с применением земснаряда с погружным центробежным грунтовым насосом

8.2.3. Расчет варианта с применением земснаряда с погружным ПКН

9. ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПНЕВМАТИЧЕСКИХ ЗЕМСНАРЯДОВ ОСНАЩЕННЫХ ПКН

9.1. Эксперимент по разработке морских илов на глубине 200 м в северном море

9.2. Эксперимент по разработке илистых отложений в Японском море

9.3. Добыча сапропеля в оз.Веверу в Латвии

9.4. Разработка техногенного месторождения меди на Филиппинах

9.5. Строительство морского порта в Латвии

9.6. Очистка акватории порта и плотины

9.7. Объекты и виды работ с применением ПКН «PNEUMA»

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ