

ЭЖЕКТОРНЫЙ ЗЕМЛЕСОСНЫЙ СНАРЯД ЗНС 300-120

Авторы: проф. Бондаренко А.А.

НАЗНАЧЕНИЕ

Подводная добыча и гидротранспортирование песчано-гравийных грунтов. Предельный размер перекачиваемых частиц ограничивается внутренним диаметром всасывающего патрубка.

СУЩНОСТЬ ТЕХНОЛОГИИ

Основным элементом системы добычи и гидротранспортирования эжекторного земснаряда ЗНС 300-120 является грунтозаборное устройство СГЗ 300-120. Гидравлическая система эжекторного земснаряда предполагает наличие высоконапорного водяного насоса 1 со всасывающим 2 и напорным 4 патрубками (рис. 1). Для защиты всасывающего патрубка предусмотрена установка обратного клапана 3 с защитной сеткой.



Рис. 1. Гидравлическая система эжекторного земснаряда ЗНС 300-120: 1 – водяной насос; 2 – всасывающий патрубок; 3 – обратный клапан; 4 – напорный водопровод; 5 – задвижка; 6 – гибкий трубопровод; 7 – грунтозаборное устройство СГЗ 300-120; 8 – напорный пульпопровод

установки обратного клапана 3 с защитной сеткой.

Гидравлическая система эжекторного земснаряда работает так: водяным насосом 1 воду подают напорным водопроводом 4, к грунтозаборному устройству 7. Водяной насос запускают после заполнения системы водой при помощи вспомогательного насоса при закрытой задвижке 5. Для защиты системы от попадания крупных загрязнений предусмотрена защитная сетка. Грунтозаборным устройством 7 реализуется процесс струйной подготовки забоя и гидротранспортирования полученной пульпы гидротранспортной системой 8 к месту складирования или переработки. Рекомендованной технологией применения

разработанного грунтозаборного устройства, при которой можно достичь его максимальной эффективности, стала ямочная технология добычи.

ПРОМЫШЛЕННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

Эжекторный земснаряд ЗНС 300-120 прошел опытно-промышленные испытания, в результате которых определены его эксплуатационные характеристики:

- тип грунтов – несвязный песок, гравий крупностью до 120 мм;
- глубина разработки – до 6 м;
- дальность транспортирования песчано-гравийной пульпы по горизонтали – до 250 м;
- рабочий насос – ЦНС 300-120;
- привод насоса – 160 кВт;
- производительность по пульпе – 500 м³/ч.

Эжекторный земснаряд ЗНС 300-120 изготовлен и применен для добычи и переработки строительных песков (рис. 2).



Рис. 2. Эжекторный земснаряд ЗНС 300-120

ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ

В результате опытно-промышленных испытаний эжекторного землесосного снаряда ЗНС 300-120 выявлены такие достоинства и недостатки:

достоинства:

- возможность добычи и транспортирования крупнокусковых зернистых материалов;
- конструктивная надежность струйного насоса ввиду отсутствия вращающихся и трущихся частей;
- простота изготовления и малая стоимость оборудования;
- ремонтпригодность и простота обслуживания.

недостатки:

- основным недостатком эжекторного земснаряда является низкий напор, создаваемый струйным насосом.

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ГБУЗ «Национальный горный университет»
г. Днепр, Украина
д.т.н., профессор Бондаренко А.А.
тел. +38-050-362-84-38
E-mail: bondarenkoa@nmu.org.ua; <http://htmp.com.ua>