

ЭЖЕКТОРНЫЙ ЗЕМЛЕСОСНЫЙ СНАРЯД ЗНС 630-90

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 630-90 является грунтозаборное устройство СГЗ 630-90, схема которого приведена на рисунке 1.

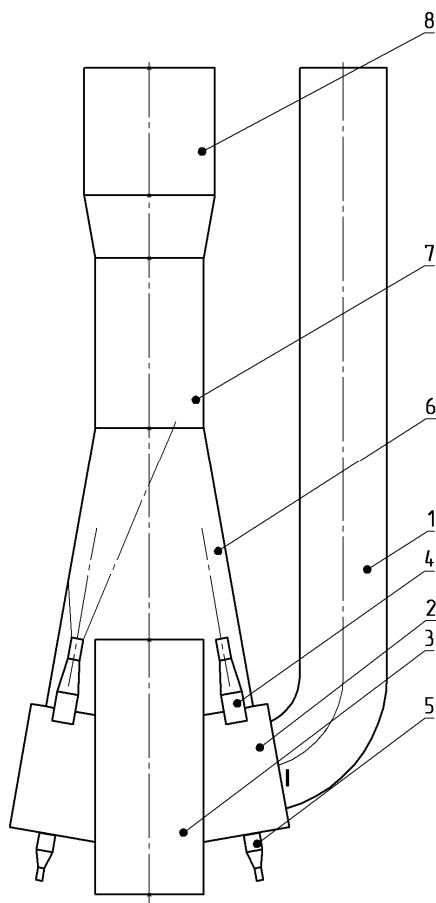


Рис. 1. Схема грунтозаборного устройства СГЗ 630-90

Грунтозаборное устройство состоит из напорного патрубка 1, напорной камеры 2, всасывающего патрубка 3, системы эжекторных 4 и размывающих 5 форсунок, смесительной камеры 6, горловины 7, напорного пульпопровода 8.

СГЗ 630-90 работает следующим образом: вода по напорному трубопроводу 1 подается под давлением в напорную камеру 2. Из напорной камеры вода истекает через эжекторные форсунки 4 в смесительную камеру 6 и через размывающие форсунки 5 истекает в массив грунта, размывая и насыщая его. Под воздействием высоконапорных водяных струй, истекающих через эжекторные форсунки 4 в смесительную камеру 6, во всасывающем патрубке 3 образуется область разрежения, под воздействием которой подготовленный в забое грунт движется в смесительную камеру 6, где потоки перемешиваются. Через горловину 7 пульпа транспортируется в напорный пульпопровод 8, после чего – к месту складирования или переработки.

ПРОМЫШЛЕННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

Эжекторный земснаряд ЗНС 630-90 прошел опытно-промышленные испытания, в результате которых определены его эксплуатационные характеристики:

- тип грунтов – несвязный песок, гравий крупностью до 180 мм;
- глубина разработки – до 8 м;
- дальность транспортирования песчано-гравийной пульпы по горизонтали – до 250 м;
- рабочий насос – Д 630-90;
- привод насоса – дизель ЯМЗ238 (250 кВт);
- производительность по пульпе – 1100 м³/ч;
- производительность по грунту – 90 т/ч.

Полученные результаты позволили рекомендовать эжекторный земснаряд ЗНС 630-90 к производству. Изготовлены две машины ЗНС 630-90 в климатических исполнениях «Европа» и «Африка». В настоящее время земснаряды ЗНС 630-90 успешно эксплуатируются при разработке речного гравия в Украине и месторождения алмазов в Республике Либерия (рис. 2).



Рис. 2. Эжекторный земснаряд ЗНС 630-90

ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ

В результате опытно-промышленных испытаний эжекторного землесосного снаряда ЗНС 630-90 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

ГВУЗ «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>