

© Бондаренко А.А., доцент
(Государственное ВУЗ «НГУ»)

ПРИМЕНЕНИЕ СТРУЙНЫХ ГРУНТОЗАБОРНЫХ УСТРОЙСТВ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ПОДВОДНЫХ ГОРНЫХ РАБОТ

Проблему разработки залежей со значительным содержанием такого гравия можно решить, используя землесосные снаряды со струйной системой подготовки горной массы в забое и гидротранспортированием (эжекторный земснаряд).



Рис. 1

Задача разработки системы струйной подготовки и гидротранспортирования гравелистых грунтов была комплексно решена в ходе проектирования специализированного землесосного снаряда ЗНС 630-90 (рис. 1) в 2009г [1, 2]. При проектировании добычной системы земснаряда ЗНС 630-90 были применены известные и апробированные методики расчета струйных насосов и разработанный автором метод расчета гидродинамических и конструктивных параметров гидравлических разрыхлителей землесосных снарядов.

Основным элементом системы добычи и гидротранспортирования эжекторного земснаряда ЗНС 630-90 является грунтозаборное устройство СГЗ 630-90. Разработанное грунтозаборное устройство СГЗ 630-90 было изготовлено и после установки на эжекторном земснаряде ЗНС 630-90 (рис. 1) прошло опытно-промышленные испытания [1, 2], которыми подтверждена достаточная сходимость расчетных и экспериментальных данных, что подтверждает актуальность разработанной методики.

Эжекторный земснаряд ЗНС 630-90, изготовленный на базе земснаряда МЗ-11, в течение 2009 года, широко применялся при производстве дноуглубительных и добычных работ в акватории р. Днепр. Полученные результаты позволили рекомендовать эжекторный земснаряд ЗНС 630-90 к производству и уже в 2010–2011 гг. были изготовлены две такие машины. В настоящее время земснаряды ЗНС 630-90 успешно эксплуатируются при разработке речного гравия (с. Каменное, Жидячивский район, Львовская область, Украина) и месторождения алмазов и золота (р. Лофа, Республика Либерия).

Вывод: опытно-промышленные испытания струйного грунтозаборного устройства СГЗ 630-90 как основного элемента землесосного снаряда ЗНС 630-90 показали практическую реализуемость, технологическую и экономическую эффективность его применения при освоении обводненных и подводных песчано-гравийных месторождений со значительным содержанием крупного гравия.

Список литературы.

1. Бондаренко А.А. Совершенствование размывающих систем землесосных снарядов: моногр. / А.А. Бондаренко. – Д.: Национальный горный университет, 2012. – 105 с.
2. Бондаренко А.А. Практическое применение струйнонасосных технологий при производстве подводных горных / А.А. Бондаренко, К.В. Рожков // Зб. наук. пр. НГУ. – 2013. – №40. – С. 47 – 53.