

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС УПРОЧНЕНИЯ РАБОЧЕГО КОЛЕСА ЗЕМСНАРЯДА

Шульга Р. С., студент; Любич А. И., доцент

Земснаряд - судно технического флота, предназначенное для производства дноуглубительных работ и добычи нерудных строительных материалов. Он предназначен для перекачивания грунта в виде пульпы с применением грунтового насоса. Наиболее распространенный тип земснарядов применяется на I-IV классах грунтов. Этот тип земснарядов представляет собой земляной насос (помпа) - центробежный насос для перекачки напорными трубопроводами гидросмеси с размерами частиц твердой фазы до 400 мм. Внутри корпуса насоса, который имеет, как правило, спиральную форму, на валу жестко закреплено рабочее колесо. Оно, как правило, состоит из заднего и переднего дисков, между которыми установлены лопасти. Они отогнуты от радиального направления в противоположную сторону, направления вращения рабочего колеса. С помощью патрубков корпус насоса соединяется с всасывающим и напорным трубопроводами.

Применение для грунтовых насосов износостойчивых материалов может во много раз увеличить сроки службы отдельных быстроизнашиваемых частей. Установлено, что интенсивность износа простого серого чугуна по крайней мере в 10-15 раз и более превышает интенсивность износа специальных сплавов, применяемых в лучших моделях землесосов. До настоящего времени в качестве износостойкого материала для изготовления рабочих деталей грунтовых насосов довольно широкое применение получил высокохромистый чугун с никелем ИЧХ28Н2 (27-30% хрома, 1,5-0,3% никеля). Для некоторых насосов колесо изготавливают из высоко легированных сплавов 40ХГСФЛ, 40ХГСНЛ, 35ХНВФЛ, а также 35Л путем литья в кокиль.

Нами предложено изготовить рабочие колесо из стали 25 ГСЛ, отлить в песчано-глинистой форме после чего на поверхность лопастей и ребер наплавить сормайт (наплавочный материал, содержит 25—31% Cr, 2,5—3,5 % С, 2,8—4,2% Si, 3—5% Ni, до 1,5% Mn, до 0,08% S, до 0,08% P).

Процесс наплавки стеллита или сорманта во избежание окисления наплавленного слоя и выгорания углерода, вольфрама и хрома выполняют ацетилено-кислородным пламенем с избытком ацетилена. При наплавке горелку держат под углом к наплавляемой поверхности на расстоянии 15—20 мм. Поверхность нагревают до образования тонкой пленки расплавленного металла, затем быстро подводят стержень наплавляемого материала. Стержень в процессе наплавки необходимо держать в пламени горелки, чтобы капли сплава попадали только на расплавленную поверхность основного металла.

Сучасні технології у промисловому виробництві : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів фак-ту технічних систем та енергоефективних технологій, м. Суми, 23-26 квітня 2013 р.: у 2-х ч. / Ред.кол.: О.Г. Гусак, В.Г. Євтухов. - Суми : СумДУ, 2013. - Ч.1. - С. 90.