

# ОСОБЕННОСТИ УПРОЧНЕНИЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ РАБОЧЕГО КОЛЕСА ПРОМЫШЛЕННОЙ СТУПЕНИ НАСОСА ЦНС240М

Любич А.И., доцент, Варуха И.О., студент, СумГУ, г. Сумы

Для интенсификации добычи нефти в нефтяной промышленности выпускаются модернизированные центробежные высоконапорные многосекционные насосы ЦНС-240М. Насосы изготавливаются из коррозионностойких и титановых сплавов, которые обеспечивают возможность их применения для высокоагрессивных сред. Функция рабочего колеса заключается в создании потока жидкости, проходящего через насос. За счет вращения колеса жидкость, находящаяся в нем, тоже вращается. На вращающуюся жидкость действует центробежная сила (отсюда название насоса), которая заставляет жидкость разлетаться от центра рабочего колеса к его краям. Исходя из требований к рабочему колесу промышленной ступени применяют конструкционную сталь с особыми свойствами - 12Х18Н12М3ТЛ.

При эксплуатации насоса происходит износ уплотнений рабочих колес (РК) и узла гидроразгрузки (УГР), следствием которого является увеличение зазоров. Увеличение зазоров приводит к росту объема утечек через уплотнения и УГР, уменьшению подачи при требуемом напоре, снижению объемного КПД насоса и возрастанию удельных затрат. Для противостояния кавитации, высокоагрессивным жидкостям и абразиву ступицу и юбку колеса упрочняют наплавкой. Сварочный шов рабочего колеса промышленной ступени выполняют ручной аргонодуговой сваркой с применением проволоки диаметром 1.6 мм, марки Св. -04Х19Н11М3 ГОСТ 2246-70.

Однако такой метод упрочнения поверхности рабочего колеса не полностью удовлетворяет техническим требованиям предъявляемым к данной детали. Это связано с недостаточным упрочнением поверхностей колеса, что приводит к разупрочнению посадочных частей рабочего колеса. Кроме этого упрочнение рабочих поверхностей производят при ручной сварке. Поэтому предлагаем производить упрочнение поверхностей рабочего колеса порошковой проволокой ПП-20Х15ВЮН4М2ФТ с применением автомата А1406М и манипулятора Т-25. В качестве источника питания применяем выпрямитель ВС-500.