

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Сучасні технології  
у промисловому виробництві**

**МАТЕРІАЛИ  
та програма**

*III Всеукраїнської міжвузівської  
науково-технічної конференції  
(Суми, 22–25 квітня 2014 року)*

**ЧАСТИНА 1**

*Конференція присвячена Дню науки в Україні*

Суми  
Сумський державний університет  
2014

## РАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕТОД УПРОЧНЕНИЯ КРЫШКИ КОМПРЕССОРА

*Любич А. И., доцент, Карпычев А. И., магистрант, СумГУ, г. Сумы*

Компрессор – это составная часть газоперекачивающего агрегата. Служит для дожимания газа до определённого давления, например, с 28 до 56 атмосфер. В настоящее время на предприятии выпускаются различные модификации компрессоров с масляной системой смазки, сухими уплотнениями ротора и магнитными подшипниками к ним относятся и компрессор марки 154ГЦ2-63/65-155М124.

Основной деталью компрессора является крышка которая изготавливается из стали 20ЮЧ ТУ 26-0303-1532-84. Уплотнительные поверхности крышек выполняются коррозионностойкой наплавкой, стойкой к воздействию сероводородной среды.

На производстве ранее применялась наплавка корпусов компрессоров лентой из стали 07Х25Н13. Учитывая, что компрессор относится к аппаратам категории № 2 (парциальное давление сероводорода  $P_{H_2S}=0,144$  МПа РД 26-02-63-87), необходимо было проработать вопрос выполнения антикоррозионной наплавки на сталь 20ЮЧ с соблюдением требований ISO 15156 (твёрдость металла наплавки и зоны термического влияния – не более 248 HV. Дефекты на поверхности наплавки не допускаются). В настоящее время антикоррозионную наплавку уплотнительных поверхностей цилиндра и крышек компрессора выполняют высоконикелевым сплавом типа Inconel полуавтоматической сваркой в смеси защитных газов Ar+20%CO<sub>2</sub> порошковой проволокой Ø1,2 мм ENiCrMo-3T1-4 AWSA 5.34 (Inconel 625). В качестве дублирующего варианта, а также для исправления дефектов была выбрана ручная электродуговая наплавка электродами ENiCrMo-3 AWS 5.11 Ø4 мм.

Нами предложена наплавка полуавтоматом порошковой проволокой Ø1,2 ENiCrMo-3T1-4 в смеси защитного газа Ar+(18÷20%)CO<sub>2</sub> полуавтоматом «Кемпи» в импульсном режиме. С целью выбора оптимального режима сварки, обеспечивающего хорошее формирование наплавленного валика, хорошую отделимость шлаковой корки, особенно по линии сплавления с материалом основы и первого слоя, были выполнены наплавки полуавтоматической сваркой порошковой проволокой ENiCrMo-3T1-4. Наплавку выполняли в два слоя на сталь 20ЮЧ. Процесс наплавки стабильный, формирование валика хорошее. Отделимость шлака хорошая. По линии сплавления с основным металлом и между валиками на поверхности наблюдаются остатки шлаковой корки. На шлифе внутренние дефекты не обнаружены. Твёрдость наплавленного металла 232-260 HV, ЗТВ – 161 HV, основного металла (ОМ) – 126HV, после отпуска твёрдость наплавленного металла составила 234-241HV, ЗТВ – 141 HV, ОМ – 128 HV.