

2. Tomilenko, S.V., Kuskov, Yu.M. (2000) Specifics of penetration of base metal during electroslag surfacing in current-carrying mold. *Svarochn. Proizvodstvo*, **6**, 7–10 [in Russian].
3. Kuskov, Yu.M. (2001) Electroslag technologies for fabrication and repair of forming rolls. *Stal*, **8**, 70–75 [in Russian].
4. (1976) *Electroslag furnaces*. Ed. by B.E. Paton, B.I. Medovar. Kiev, Naukova Dumka [in Russian].
5. Mironov, Yu.M. (2018) *Installations for electroslag metallurgical technology*. Moscow, INFA-M [in Russian].
6. Kuskov, Yu.M., Skorokhodov, V.N., Ryabtsev, I.A., Sarychev, I.S. (2001) *Electroslag surfacing*. Moscow, LLC Nauka i Tekhnologii [in Russian].
7. Ksyondzyk, G.V., Kuskov, Yu.M., Komar, V.I. et al. (1988) Electroslag surfacing of cast iron forming rolls of skelp mill in Krivorozhstal Plant. In: *Theoretical and technological fundamentals of surfacing. Surfacing in metallurgical and mining industry*. Kiev, PWI, 9–11 [in Russian].
8. Kuskov, Yu.M., Kuprin, I.N., Sarychev, I.S. (2006) Thermal processes during electroslag surfacing in current-carrying mold of forming rolls. *Svarochn. Proizvodstvo*, **10**, 29–32 [in Russian].
9. Shabanov, V.B., Sviridov, O.V., Belobrov, Yu.N. et al. (1999) Development of installation for electroslag surfacing with liquid filler metal of hot rolls for continuous broad-strip mills. *Avtomatich. Svarka*, **9**, 51–54 [in Russian].

MODERNIZATION OF ESR FURNACES INTO INSTALLATIONS FOR ESS OF MILL ROLLS IN A CURRENT-CARRYING MOULD

Yu.M. Kuskov, V.Yu. Shevchenko, V.M. Korzhik

E.O. Paton Electric Welding Institute of the NAS of Ukraine.

11 Kazymyr Malevykh Str., 03150, Kyiv, Ukraine. E-mail: office@paton.kiev.ua

The possibility of modernization of electroslag remelting furnaces into installations for electroslag surfacing of mill rolls in a current-carrying mould is shown. Available experience was used to suggest engineering solutions which allow ensuring the stability of the surfacing process and the quality of the surfaced rolls at application of discrete or liquid filler materials. Ref. 9, Fig. 1.

Key words: electroslag surfacing; electroslag remelting furnaces; electroslag surfacing installations; current-carrying mould; discrete and liquid filler materials; mill roll surfacing

Надійшла до редакції 06.05.2021

ДИСЕРТАЦІЯ НА ЗДОБУТТЯ НАУКОВОГО СТУПЕНЯ



В.А. Зайцев (Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України) захистив 13 травня 2021 р. кандидатську дисертацію на тему: «Електрошлакова технологія отримання біметалевих сталемідних зливків для подових електродів дугових сталеплавильних печей».

Дисертація присвячена дослідженню можливостей електрошлакового переплаву за двоконтурною схемою (ЕШП ДС) для отримання з'єднання різнорідних металів з метою виготовлення сталемідних зливків для виробництва подових електродів — анодів дугових печей постійного струму (ДППС). Містить детальний аналіз проблеми виготовлення сталемідних подових електродів стержньового типу й можливості електрошлакових технологій в забезпеченні якісного біметалевого з'єднання. Запропоновано пілотне обладнання на основі печі ЕШП зі зміною електродів й двома ланцюгами незалежного електричного

живлення витратного та невитратного електродів — струмопідвідного кристалізатора. Побудовано математичну модель ЕШП ДС сталевих і мідних електродів й розраховано цільові технологічні параметри: електричну потужність, швидкість переплаву та часові межі стадій отримання біметалевого зливку сталь–мідь. Проведено експериментальні плавки й отримано сталемідні зливки діаметром 350 мм з контрольованою перехідною зоною від сталі до міді. Досліджено структуру і службові характеристики перехідної зони сталь–мідь включно з питомим електричним опором в діапазоні температур до робочої температури подового електрода 500 °С.

В результаті визначення особливостей процесу формування сталемідних зливків при електрошлаковому переплаві по двоконтурній схемі з заміною електродів в процесі переплаву розроблено технологічні рекомендації до реалізації процесу.

Виготовлено партію подових електродів із сталемідних зливків ЕШП ДС для ДППС ємністю до 12 т, які з успіхом випробувані в промислових умовах.