

Список литературы

1. *Каблов, Е.Н.* Литейные жаропрочные сплавы. Эффект С. Т. Кишкина : науч.-техн. сб. : к 100-летию со дня рождения С. Т. Кишкина / Под общ. ред. Е.Н. Каблова. – М. : Наука, 2006. –272 с.

2. *Логунов, А.В.* Температуры растворения упрочняющих фаз в жаропрочных никелевых сплавах / А.В. Логунов, Н.В. Петрушин, И.М. Хацинская // *Металловедение и термическая обработка металлов.* – 1977. - № 6. - С. 67-68.

УДК 621.039

А. В. Глушко

Національний Технічний Університет «Харківський Політехнічний Інститут», Харків

**ВИКОРИСТАННЯ СТАЛІ 25Х2НМФА ПРИ ВИГОТОВЛЕННІ РОТОРІВ ПАРОВИХ
ТУРБІН АЕС**

Сучасні вимоги до роботи Об'єднаної електроенергетичної системи (ОЕС) України на сьогоднішній день є досить високими. Надійність роботи та збільшення ресурсу експлуатації є пріоритетними задачами ОЕС.

АЕС, як одні з основних генеруючих потужностей ОЕС України, представлені чотирма АЕС (15 енергоблоків, з яких 13 – потужністю по 1 000 МВт і 2 – потужністю 415 та 420 МВт) [1].

При цьому термін напрацювання більшості енергоблоків вже перевищує свій парковий ресурс. Тому пріоритетним напрямком роботи є збільшення ресурсу експлуатації роботи енергоблоків, у тому числі і складових елементів енергоблоків.

Ротори парових турбін великої потужності є невід'ємним елементом енергоблоків АЕС. Покращення якісних характеристик структури металу зварних з'єднань роторів парових турбін великої потужності, які працюють на АЕС, є однією з головних причин для збільшення їх експлуатаційних характеристик. Вивчення структурного стану зварних з'єднань зі сталі 25Х2НМФА, яка використовується при виготовленні роторів парових турбін, є актуальною та важливою задачею. Сталь 25Х2НМФ – це конструкційна високоякісна хромонікельмолібденова сталь, яка застосовується для виготовлення зварних роторів турбін. Заготовки зварних роторів з цієї сталі підляга-

ють індивідуальному визначенню механічних властивостей з використанням спеціальних методів контролю якості їх металу.

Продовження ресурсу відповідальних елементів енергоустановок АЕС дозволяє прогнозувати термін їх надійної експлуатації та є важливим для сьогоденного стану економіки та енергетики України.

Перелік посилань

1. Звіт з оцінки відповідності (достатності) генеруючих потужностей – 2019 [Електронний ресурс]. – Режим доступу :<http://www.nerc.gov.ua/?news=10017>

УДК 669.162.231

Л. П. Грес, О. В. Гупало, О. О. Єрьомін, Є. О. Каракаш, Е. К. Д'якова

Національна металургійна академія України, м. Дніпро

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО КИСНЮ ПРИ НАГРІВАННІ ДОМЕННОГО ДУТТЯ

На вітчизняних підприємствах для нагрівання доменного дуття застосовують суміш природного і доменного газів калорійністю 3,9-4,5 МДж/м³, де частка природного газу складає 1,5 – 3 %. В той же час, на металургійних підприємствах США, Західної Європи, Японії та Південної Кореї відмовились від використання природного газу в доменних повітрянагрівачах (ПН) за рахунок збагачення повітря горіння технологічним киснем [1].

З метою визначення ефективності застосування кисню при нагріванні доменного дуття використано математичну модель ПН [1] та досліджено теплову роботу блоку ПН доменної печі об'ємом 1386 м³. Прийнято, що блок складається з трьох ПН обладнаних блочною насадкою с діаметром каналів 30 мм. Площа поверхні насадки кожного ПН – 57248 м². Моделювання теплової роботи ПН передбачає виконання розрахунків горіння палива та теплообміну в насадці з визначенням характерних температур продуктів згоряння, насадки та дуття по висоті камери теплообмінника.

В якості базового варіанту розглянуто роботу блоку ПН, що опалюються природно-доменною сумішшю (ПДС), для спалювання якої використовується атмосфер-