

АНОТАЦІЯ

дипломної роботи

студента гр. ФС-41с Лазоренко Олександра Васильовича

на тему «Електрошлакова технологія виплавки високолегованих сталей з компактованих відходів»

В дипломній роботі наведені результати роботи по дослідженню отримання витратних електродів з попередньо скомпактованих відходів високолегованих сталей для подальшого електрошлакового переплаву.

Дипломна робота включає в себе 83 сторінки друкованого тексту. Робота включає в себе п'ять розділів з висновками, рисунками, таблицями, схемами.

У вступі наводяться загальні дані про металургію, її значення для економіки, обсяги виробництва.

У першому розділі наводяться загальні відомості про безвідходну технологію. Наведено кілька методів отримання безвідходних технологій у металургії. Досліджено кілька способів переробки металургійних відходів, зокрема стружки металів.

Другий розділ присвячений дослідженню стружки сталі 12Х18Н10Т, а також обладнанню на якому проводилися експерименти, описано спосіб переплаву витратного електроду методом ЕШП.

У третьому розділі наведені дані експериментів з отримання витратного електроду під дією електричного струму, а також показано оптимальний режим пресування. Було досліджено отримані зразки на хімічний аналіз, механічні властивості, а також зварюваність отриманих зливок.

Четвертий розділ присвячений економічному обґрунтуванню доцільності виконання дипломної роботи. Проведено розрахунки в яких доведено, що дана робота є економічно вигідна для впровадження у виробництво.

У п'ятому розділі наведені дані, які свідчать про безпеку на виробництві для працівників та навколишнього середовища.

В результаті дипломної роботи було проведено аналіз літературних джерел, методів подальшої переробки металургійних відходів, проведено ряд експериментів із встановлення оптимальних режимів пресування стружки високолегованих сталей, обґрунтовано економічну доцільність даної роботи, а також наведені розрахунки, які задовольняють техніку безпеки на виробництві.

В ході роботи були досягнуті такі висновки:

1. Розроблено технологію виготовлення витратного електроду із стружки аустенітної сталі за допомогою електричного струму.
2. Встановлено, що оптимальним, з точки зору витрати електроенергії та густини одержаних зразків, часом пропускання електричного струму через шихту є 9 с.
3. Залежності густини одержаних зразків від потужності нагріву носять лінійний характер.
4. При меншому часі спостерігається низька густина зразків, при більшому відбувається перевитрата електроенергії при незначному підвищенні густини. При часі нагріву 9 с і питомій потужності 6500 кВт/м^2 , густина зкомпактованого зразка сягає 60 % від густини суцільного металу.
5. Розроблена технологія виплавки сталі з використанням витратного електроду та шлаку АНФ-6 чи суміш шлаків АНФ6 та АН-295 у відношенні 1:2.
6. досліджень металу злитків ЕШП, виплавлених із спресованої стружки аустенітної сталі визначено, що при вказаній схемі переробки металевих відходів можливе отримання якісних зливок деталей.
7. Для забезпечення складу металу, відповідним вимогам ГОСТ 5632-72, і виключення відхилень хімічного складу по вуглецю слід не допускати в стружці присутності сторонніх неметалевих матеріалів; тара для транспортування стружки повинна бути чистою; з метою виключення відхилень хімічного складу по титану необхідно строго контролювати стружку за марками сталі, не допускаючи їх змішування; скорегувати технологію ЕШП, компенсувати вигорання титану при переплаві.
8. Отримання якісних зварних з'єднань на виливках можливе як дуговим, так і променевим способом зварювання.
9. З економічної точки зору використання даної технології у виробництві є доцільним, адже вирішується проблема накопичення відходів та повернення дорогих елементів у зворотне виробництво.

Ключові слова: ЕШП, СТРУЖКА МЕТАЛІВ, ВИТРАТНИЙ ЕЛЕКТРОД, ПЕРЕПЛАВ, КОМПАКТУВАННЯ, ШЛАК