

УДК 669.714

Мітяєв О.А., докт. техн. наук, професор
Волчок І.П., докт. техн. наук, професор
Капустян О.Є., канд. техн. наук
Петрашов О. С., старший викладач

Національний університет «Запорізька політехніка», aek@zntu.edu.ua

КОМПЛЕКСНА ТЕХНОЛОГІЯ ОДЕРЖАННЯ ЯКІСНИХ ВИРОБІВ З ВТОРИННОЇ СИРОВИНИ

Завдяки своїм фізичним, механічним і технологічним властивостям алюміній та його сплави за обсягами виробництва та використання посідають друге місце після сплавів на основі заліза (сталей і чавунів). Зараз використовуються два основних методи виробництва алюмінію та сплавів на його основі: методом електролізу одержують первинний алюміній та методом переплаву алюмінієвого брухту і відходів виробництва – вторинний алюміній. Перший метод характеризується високими витратами електроенергії, вихідної сировини і значними трудозатратами та високими показниками якості продукції; другий метод – малою вартістю вихідної сировини, невисокими трудозатратами та невисокою якістю вторинних алюмінієвих сплавів внаслідок підвищення вмісту в них заліза, інших небажаних металів та водню. Обумовлено це відсутністю ефективних технологічних способів перероблення вторинних сплавів алюмінію

У зв'язку з цим перероблення відходів і отримання високоякісних вторинних алюмінієвих сплавів з шихти низької якості є актуальною науково-технічною проблемою. Співробітниками Національного університету «Запорізька політехніка» розроблена і запатентована [1, 2] комплексна технологія отримання з низькоякісного брухту та відходів виробництва, силумінів, котрі за рівнем механічних властивостей відповідають виробам з первинного алюмінію.

Основними технологічними процесами, що забезпечують високу якість вторинних алюмінієвих виробів були:

- сортування скрапу, за технологією, що забезпечувала отримання необхідного складу при мінімумі небажаних домішок (заліза, магнію та ін.) в сплавах, котрі, як правило, у вигляді чушок;
- рафінування металу флюсом [1] в процесі плавлення з використанням брухту і чушок;
- модифікування сплавів [2] з метою зниження газотримання та пористості, управління розмірами та формою структурних складових, підвищення щільності, механічних та службових властивостей.

В результаті комплексна технологія, котра охоплювала всі основні етапи виробництва, забезпечила отримання високоякісної продукції з брухту і відходів. Означена технологія пройшла широке опробування на ряді вітчизняних (Запорізький завод кольорових сплавів, АТ «МОТОР СІЧ») та зарубіжних промислових підприємствах.

Список посилань

1. Пат. 58793А Україна, МКВ С22В 21/06, С22В 9/10. Флюс для обробки алюмінієвих сплавів. [Текст] / Волчок І. П., Мітяєв О. А. Рязанов С. Г. заявник та патентоутримувач Запорізький нац. техн. ун-т. - №2002108362: заявл. 22.10.2002; опубл. 15.08.2003. Бюл. № 8.
2. Пат. 57584А Україна, МКВ С22С 1/06. Модифікатор для алюмінієвих сплавів [Текст] / Волчок І. П., Мітяєв О. А.; заявник та патентоутримувач Запорізький нац. техн. ун-т. - №2002108343: заявл. 21.10.2002; опубл. 16.06.2003, Бюл. №6.