

ВІДБІР ПРОБ РІДКОГО ФЛЮСУ ДЛЯ ГАЗОВОГО АНАЛІЗУ НА ВМІСТ ВОДНЮ

Брем В.В., Кожухар В.Я., Дмитренко І.В., Дем'яненко А.М.
Одеський національний політехнічний університет, м. Одеса

Відомо, що отримання високоякісних сталей методом електрошлакового переплаву (ЕШП) зі зниженим вмістом водню є складною задачею через його шкідливий вплив на якісні властивості сталей і сплавів. Через це вимогою сталеплавильників є розроблення таких технологічних параметрів переплаву, які б дали змогу отримувати метал з найменшим вмістом водню. Внаслідок того, що переплав сталі здійснюється в системі газ-флюс-метал, необхідно вивчати взаємодію вище вказаних фаз в умовах високих температур.

Проблема зниження вмісту водню в шлаковій фазі в процесах електрошлакового переплаву сталей і інших металів дотепер залишається невирішеною через недостатнє освоєння методів газового аналізу в даній області. Крім того з'ясувалося, що найбільші труднощі при аналізі на водень пов'язані з питаннями відбору проб рідких флюсів в процесі плавки й питаннями зберігання проб до аналізу.

Особливості роботи із фторидно-оксидними й із фторидно-хлоридно-оксидними флюсами обумовлені їхньою інтенсивною гідратацією при зберіганні на повітрі за звичайних температур. Гідратація флюсів не тільки вносить більшу невизначеність у результати визначення вмісту водню у флюсах, але в ряді випадків повністю виключає можливість проведення об'єктивного газового аналізу їх. Спроби застосування для цієї мети традиційних способів загартування оксидних металургійних шлаків – у воді, у рідкому азоті, у металевих ізложницях – не дали позитивних результатів. Усе це стримує експериментальні пошуки шляхів розв'язання різних технологічних завдань, що пов'язані з розглянутою проблемою.

Встановлено також, що для пробовідбору флюсів з багатьох здійснених способів слід звернути увагу на ті, які забезпечують одержання проб з найбільшим ступенем засклованості при максимальній їхній технологічній оперативності й конструкційної надійності відповідного обладнання. Із цього погляду ефективними виявляться ті способи склування проб флюсів, які забезпечують більші швидкості й більшу глибину охолодження розплаву (охолодження до температур, близьких до кімнатної).

З урахуванням лабораторних випробувань і експлуатації у виробничих умовах розроблено пружинний вакуумний пробовідбірник зручний, надійний і ефективний у роботі. Він забезпечує високі стандартні умови відбору проб. Випробування цього пробовідбірника показало високу ефективність його роботи. Так одержані з його допомогою заскловані проби флюсів мають повну інертність і стійкість до вологи повітря, а також не вимагають спеціальних заходів обережності при зберіганні їх до аналізу. Показано, що гартівний механічний пробовідбірник є технологічно оперативним і універсальним пристроєм, який в практиці газового аналізу придатний не тільки для відбору проб із розплавів флюсів та шлаків але і для відбору проб рідкого металу.