

Єфімова В.Г.

(КПІ імені Ігоря Сікорського, м. Київ)

**КОЛОЇДНО-ХІМІЧНІ ЗАКОНОМІРНОСТІ ВИЛУЧЕННЯ
НЕМЕТАЛЕВИХ ВКРАПЛЕНЬ З РОЗПЛАВУ СТАЛІ У ПРОМІЖНИХ
КОВШАХ**

E-mail: yefimovavg@gmail.com

Відомо, що одним із найважливіших показників якості сталі є її забруднення неметалевими вкрапленнями різного розміру та складу. Для більш глибокого рафінування сталі від неметалевих вкраплень необхідно застосовувати продування інертним газом. При цьому перехід неметалевої фази на межу поділу метал-шлак у проміжному ковші визначається поверхневими явищами, що мають місце у системі розплав сталі – шлак – неметалеве вкраплення.

Метою досліджень було підвищення якості металу, що розливається безперервним методом. Для цього було проведено термодинамічний аналіз процесів, що відбуваються при продуванні рідкого металу інертним газом, а також для оцінки ефективності видалення неметалевих вкраплень залежно від режимів продування ванни рідкого металу у проміжному ковші було проведено дослідження розповсюдження потоків металу у проміжному ковші на фізичній моделі.

В результаті проведеної роботи теоретичні розрахунки показали, що діаметр пузиря інертного газу при його продуванні повинен бути у межах 1...3 мм. Дані фізичного моделювання свідчать, що витрати інертного газу при продуванні металу у проміжному ковші повинні бути в межах 10...12 л/хв, оскільки за низьких витратах, знижується ефект рафінування, а за високих – спостерігається розрив шару масла, що імітує шлак та в промислових умовах призведе до додаткового забруднення металу неметалевими вкрапленнями. Промислові випробування підтвердили дані теоретичних досліджень та фізичного моделювання і показали, що при продуванні рідкого металу інертним газом спостерігається зниження вмісту неметалевих вкраплень на 30...40%.

Жижкина Н. А., Тесля В. В.

(Луганский национальный аграрный университет, г. Луганск)

**ВОССТАНОВЛЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПОВЕРХНОСТИ ВАЛА РОТОРА
ДЛЯ ДВИГАТЕЛЕЙ ДИЗЕЛЬНОГО ТИПА ГАЗОПЛАМЕННЫМ
НАПЫЛЕНИЕМ**

E-mail: nataliia.litjo@gmail.com

В дизельных двигателях применяются турбокомпрессоры (ТК), которые имеют достаточно простую конструкцию. Основной рабочей деталью ТК является ротор. Ротор представляет собой вал, на один конец которого насажено колесо турбины, а на другой – колесо компрессора. В результате ужесточения

условий експлуатації ТК, вал ротора підвержен абразивному і гідроабразивному износам, которые могут привести к его выходу из строя. В связи с этим актуальним направлением в повышении эксплуатационных показателей ТК является разработка технологии восстановления отработанного вала ротора.

Анализ современных технологий восстановления рабочей поверхности вала ротора [1] показал, что наиболее приемлемым методом является газопламенное напыление специального покрытия на нее. Установлено, что наиболее эффективным присадочным материалом являются флюсовые порошки, которые позволяют сформировать равномерный наплавленный слой любой величины и состава. Кроме этого данный метод имеет и другие преимущества: обрабатываемая заготовка не деформируется, не ограничены размеры восстанавливаемой поверхности, низкая себестоимость технологии, процесс применим для реставрации в условиях любого ремонтного производства.

Процесс газопламенного напыления на рабочую поверхность вала ротора, прежде всего, зависит от температуры воздуха (не ниже 15 °С), влажности, наличия достаточной вентиляции и освещения в помещении. Вместе с тем основными технологическими параметрами процесса газопламенного напыления являются: скорость вращения заготовки вала ротора, химический состав и диаметр частиц флюсового порошка, температура нагрева восстанавливаемой поверхности, массовая скорость формирования наплавленного слоя. Величины всех выше перечисленных параметров определяют качество наплавленного слоя вала ротора. Несоблюдение этих технологических параметров приводит к тому, что формируется неравномерность наплавленного слоя вдоль рабочей поверхности заготовки. Вместе с тем их несоблюдение может вызвать перегрев и деформацию заготовки вала ротора, а также возможно неполное расплавление флюсового порошка, что приведет к скалыванию наплавленного слоя.

Таким образом, температура нагрева заготовки, химический состав и диаметр частиц флюсового порошка, массовая скорость формирования наплавленного слоя, а также скорость вращения заготовки являются наиболее значимыми факторами, определяющими процесс газопламенного напыления. В случае несоблюдения этих параметров возможны деформация заготовки, неравномерное наплавление рабочего слоя, его скалывание, что влечет за собой дополнительные технологические операции и расходы.

Литература:

1. Ефремов В.В. Ремонт автомобилей [Текст]: [Учеб. пособие для авто-моб.-дор. техникумов] / Проф. В. В. Ефремов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Автотранс. издат., 1957-1958. – 2 т.; 24 см. Ч. 1. - 1957. - 374 с.