

4. СУЧАСНІ ТЕХНІКА ТА ОБЛАДНАННЯ ЗАХИСТУ ПРИРОДИ ТА ЛЮДИНИ

ИССЛЕДОВАНИЯ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОТХОДОВ ХИМИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЛИТЕЙНЫХ ФОРМ RESEARCH THE POSSIBILITY OF USING CHEMICAL PRODUCTION WASTE FOR THE PROTECTION OF MOLDS

Т.С. Бондаренко

Харьковский национальный университет «Харьковский политехнический институт»

Аннотация. Созданы новые составы покрытий на основе отходов производства для защиты изложниц при разливке стали сифоном и сверху, характеризующиеся высокими показателями физико-механических свойств, эффективно защищающие рабочую поверхность изложниц от агрессивного воздействия стали и газов, обеспечивающие улучшение санитарно-гигиенические условия труда.

Ключевые слова: отходы химического производства, изложница, покрытия, улучшение условий труда, безопасность.

Анотація. Створено нові складові покриттів на основі відходів виробництва для захисту виливниць при розливанні стали сифоном і зверху, що характеризуються високими показниками фізико-механічних властивостей, ефективно захищають робочу поверхню виливниць від агресивного впливу стали і газів, що забезпечують поліпшення санітарно-гігієнічних умов праці.

Ключові слова: відходи хімічного виробництва, виливниць, покриття, поліпшення умов праці, безпека.

Annotation. Created new coating compositions based waste products for the protection of molds for casting steel trap and above, characterized by high levels of physical and mechanical properties, effectively protects the work surface from aggressive mold steel and gas, providing improved sanitary conditions.

Keywords: waste chemical production, mold coatings, improving working conditions, safety.

Изучены процессы, протекающие в покрытии при его формировании и взаимодействии с металлом.

Установлено, что в покрытии в первоначальной стадии его формирования (в нанесенном состоянии) протекает реакция образования соединений типа силикатов алюминия в тонкодисперсном состоянии. Это способствовало упрочнению покрытия и увеличению дсж.

Основной кристаллической фазой покрытия после воздействия расплавленной стали является корунд. Обнаружены также зерна шпинелида. Предположено, что это явилось следствием включения в состав стекловидного компонента покрытия атомов железа. Последнее усилило флюсующее действие расплава стекла, что приводило к большей блокировке зерен корунда и уменьшению их размеров. Структура покрытия

приобрела более однородный характер. Контакт покрытие-сталь характеризовался высокой плотностью, что явилось одной из причин уменьшения степени окисления чугуна изложниц и облегчения процесса стрипперования слитков

Образование в приконтактном с изложницей слое покрытия шпинелидов замедляло процесс диффузии кислорода к рабочей поверхности изложницы.

Прочность сцепления покрытия с изложницей явилась следствием чисто механического закрепления и наличия промежуточного между изложницей и покрытием оксидного слоя.

Исследовано влияние разработанного покрытия СК_{580В} на изменения, протекающие в структуре чугуна в процессе эксплуатации изложниц.

Установлено, что увеличение стойкости изложниц, защищенных покрытием, является следствием образования в приконтактной зоне перлита, благоприятного влияния покрытия изложницы и степень окисления чугуна, подавления термического удара при заливке стали в изложницу, диффузии элементов покрытия в рабочую поверхность изложницы и упрочнения чугуна.

Разработан технологический процесс механизированного приготовления и нанесения покрытий на рабочую поверхность изложниц.

Установлено, что применение покрытия повысило выход годного спокойного конструкционного металла в среднем на 10–12 %, стойкости изложниц на 16–19 %, снизило расход чугуна на 1,7 кг/т стали и привариваемость слитков к изложницам, устранило отдельные технологические операции, в частности, чистку и душирование изложниц, улучшило условия труда на участках подготовки составов изложниц и в разливочных пролетах.

ПРАЦЕЗДАТНІСТЬ СТУДЕНТІВ ПІД ЧАС УЧБОВОГО ПРОЦЕСУ

THE OPERABILITY OF STUDENTS DURING THE LEARNING PROCESS.

Студенти А.В. Винник, К.М. Неклюєнко, О.О. Буров, К.А. Соловійова

Керівник Л.А. Васьковець (SSL-C)

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»

Анотація. Стаття присвячена актуальному завданню – збереженню здоров'я і працездатності студентів під час навчання. У роботі досліджені антропометричний статус, «біологічний» вік, функціональні показники працездатності та індивідуальна хвилина