

ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ОБМАЗОК НА ОСНОВЕ ЩЕЛОЧНОГО КАОЛИНА ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ ОКИСЛЕНИЯ И ОБЕЗУГЛЕРОЖИВАНИЯ ПРИ ТЕРМООБРАБОТКЕ ИЗДЕЛИЙ

Баирова И.И. (ПМ-12с)¹³

Донецкий национальный технический университет

При деформационных и термических обработках стальных полуфабрикатов и изделий производят нагрев до температур 900-1300⁰С. В результате взаимодействия металла с кислородом в процессе нагрева поверхностные слои металла окисляются, на поверхности заготовок образуется слой окалины, что, кроме прямой потери металла, вызывает необходимость проектирования припусков на изделиях, что усложняет технологию и т.д.

Для снижения потерь металла с окалиной широко применяют обмазки, содержащие легко- и тугоплавкие оксиды. В то же время некоторые природные материалы содержат часть таких оксидов.

В связи с этим целью данного исследования является изучение свойств обмазок на основе природного щелочного каолина с массовым соотношением оксидов щелочных металлов ($K_2O:Na_2O$) более 20.

Для исследований использовали горячекатаную сталь 50 в виде образцов диам. 30 мм после контроля химического состава, твердости и микроструктуры. Далее образцы шлифовали перед нанесением обмазок. Для обмазок использовали: 1) Каолино-кварцевая смесь КНВ-1; 2) Калиево-полевошпатовая смесь марки Е-2013. Эксперименты включали в себя изготовление 6-ти обмазок на их основе. Обмазки наносили толщиной 1 мм, затем сушили в течение суток. Термическая обработка заключалась в нагреве образцов в электрической печи до температур 800, 900, 1000⁰С, с выдержками 20 и 60 мин при каждой температуре. После обработки все образцы подвергали визуальной оценке состояния обмазки и легкости ее удаления.

Микроструктура образца в обмазке с щелочным каолином представлена на рисунке.

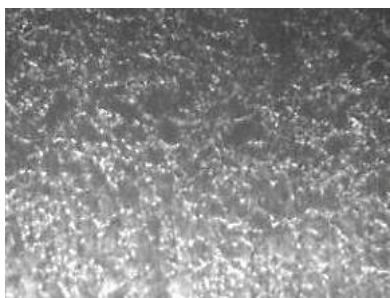


Рисунок - Микроструктура образца, $\times 160$

Видно, что обезуглероженный слой отсутствует и, таким образом, природный щелочной каолин предпочтителен для изготовления обмазок, для защиты поверхности стальных изделий от окисления и обезуглероживания.

¹³ Руководитель - д.т.н., профессор кафедры физическое материаловедение Алимов В.И.