

Х ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ И ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ВКЛЮЧЕНИЙ СЕЛЕНА, СВИНЦА И ТЕЛЛУРА

Л.М. Сединкин, А.И. Добрынь

Путем металлографического исследования ставились такие задачи:

1. Определить качественное и количественное содержание включений в различных марках сталей;
2. Определить расположение включений по сечению образца;
3. Определить взаимное влияние присадок селена, свинца и теллура на формирование неметаллических включений в сталях;
4. Установить связь между химическим составом, размерами и взаимным расположением включений на характеристики обрабатываемости исследованных сталей.

Проведенные исследования позволили классифицировать виды включений в сталях с присадками селена, свинца и теллура. Это: силикаты и силикатные стекла; оксиды $FeO \cdot MnO$, шпинели ($FeO \cdot Al_2O_3$), галакситы хромовые ($MnCr_2O_3$); сульфиды железа и марганца; хромиты ($FeO \cdot Cr_2O_3$); нитриды; селениды железа и марганца.

Силикаты – это твердые растворы кремнистых соединений с окислами железа, марганца или алюминия. Их размеры находятся в пределах от 3 до 45 мкм. Форма включений – неправильная. Эти включения плохо шлифуются, но хорошо деформируются. Распределяются равномерно по сечению образца.

Оксид кремния (SiO_2) имеет размер включений 3-5 мкм, форма правильная – круглая, распределяются крайне неравномерно, шлифуются хорошо, но не деформируются.

Оксиды железа и марганца в исследованных сталях встречаются весьма часто, они плохо деформируются и при шлифовании, как правило, выкрашиваются.

Стекла силикатные, они очень мелкие и могут иметь сложный состав с включениями марганца или хрома. Размеры в пределах 5 мкм, весьма твердые, плохо шлифуются и являются одним из источников абразивного износа режущего инструмента.

Оксиды – сложные окислы ($nMnO \cdot mFeO \cdot pSiO_2$). Их размеры – 3 мкм, не пластичны но хорошо полируются. Это вторые составляющие по причине интенсивного абразивного износа.

Хромиты ($FeO \cdot Cr_2O_3$) – включения угловатой формы, чаще всего находятся в обрамлении селенидов, имеют размеры 3-15 мкм. Весьма твердые, плохо полируются, не деформируются.