

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИРОДЫ ДЕФЕКТОВ ВОЗНИКШИХ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ВЫСОКОПРОЧНЫХ БОЛТОВ ИЗ СТАЛИ 40X «СЕЛЕКТ»

Безкровная А.И. (ПМ-08)*

Донецкий национальный технический университет

Использование в машиностроении и других отраслях промышленности высокопрочного крепежа класса прочности 8.8 и выше вместо классов прочности 5.6-6.8 позволит повысить надежность машин и конструкций.

В зависимости от класса прочности используют различные технологии изготовления изделий, в ходе которых могут появляться различные дефекты.

В условиях ПАО «ДрМЗ» в процессе производства высокопрочных болтов, класса прочности 10.9 методом свободной высадки был выявлен брак на заготовках в виде трещин на головке болта.

Целью исследования является выявления причины появления дефекта и предложения способа его предотвращения.

В процессе исследования были изготовлены шлифы изделия в дефектных местах. Шлиф был протравлен в 4-х процентном спиртовом растворе HNO_3 , после чего микроструктура исследована на микроскопе «NEOPHOT 21», при увеличениях $\times 100$ - $\times 500$. Типичная структура приведена на рис.



Рисунок – Микроструктура заготовки в области дефекта при увеличении $\times 200$

На микрошлифе дефекты выглядят как система трещин, начинаются у одного источника. Установлено, что разветвленный характер трещины является признаком сталеплавильного дефекта, однако отсутствие обезуглероженного слоя в районе трещины и равномерность структуры зернистого перлита по всему образцу не подтверждает это предположение.

При осмотре заготовки были выявлены поверхностные дефекты, которые могли послужить причиной развития трещины. Следовательно, наиболее вероятной причиной возникновения дефекта является развитие поверхностной деформации.

* Руководитель – д.т.н., профессор кафедры ФМ Пашинский В.В.