

ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ И СВОЙСТВ НЕПРЕРЫВНОЛИТЫХ ЗАГОТОВОК КОНСТРУКЦИОННЫХ УГЛЕРОДИСТЫХ И ЛЕГИРОВАННЫХ СТАЛЕЙ ПОСЛЕ ГОРЯЧЕЙ ПЛАСТИЧЕСКОЙ ДЕФОРМАЦИИ

Сидоренко Е.С.(ПМ-11с), Бугаёва Т.А.(ПМ-08)*

Донецкий национальный технический университет

В настоящее время широко признаны преимущества непрерывного литья стали. Данным способом разливается около 85 % производимой в мире стали. Технологические системы непрерывной разливки стали представляются хорошо продуманными и обоснованными, поскольку охватывают весь технологический процесс, начиная с подготовки сырья и получения энергии и заканчивая чистой сталью и ее эксплуатационными свойствами, что обеспечивает оптимальное качество металлопродукции при минимальных затратах. Технология производства стали, и уровень содержания кислорода до раскисления оказывают определяющее влияние на уровень загрязненности непрерывнолитых заготовок включениями.

Эксплуатационные свойства стали определяются прежде всего формой, размером и распределением неметаллических включений, которые зависят от способа раскисления, условий затвердевания и деформации. В литературе имеются сведения о том, что на тип неметаллических включений, их состав и форму, оказывает большое влияние продолжительность реакции сталь/шлак. Однако многие исследователи считают, что тип включений не влияет на механические свойства стали. Определяющим фактором считают критический размер включений, который установлен для многих материалов. По-видимому, для каждой стали, существует критический размер включений, зависящий от типа включений, марки стали и предъявляемых к ней свойств.

Целью данной работы является исследование структуры непрерывнолитых заготовок конструкционных углеродистых и легированных сталей с содержанием углерода 0,35 - 0,60 % после горячей пластической деформации. Для исследования были использованы образцы вырезанные из сортового проката ($\varnothing 20 \div \varnothing 56$ мм). В ходе исследования производили измерение твердости на приборе ТК-2М. Установили, что в поперечном сечении прокат имеет более высокую твердость (23 - 25 HRC), чем в продольном сечении (19 - 21 HRC). Исследование неметаллических включений в поперечном и продольном сечении проката производилось в соответствии с ГОСТ 1778-70: выявлены неметаллические включения, принадлежащие к классу 1 – 2 по шкале «б» независимо, причем в поперечном сечении они имеют равноосную форму, а в продольном - неметаллические включения раздроблены и вытянуты в строчку.

* Руководитель – к.т.н., доцент кафедры ФМ Петрущак С.В.