

## Отзыв

на автореферат диссертации Гладченковой Ю.С. «Управление структурой и свойствами проката из низкоуглеродистых и низколегированных сталей для получения изделий методами штамповки», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов»

Диссертационная работа Гладченковой Ю.С., направленная на установление закономерностей формирования структуры и свойств холоднокатаного и оцинкованного проката из низкоуглеродистой стали, отжигаемого в непрерывных агрегатах, и на основе этого разработка технологии и освоение производства проката высоких категорий вытяжки для изготовления изделий методами холодной штамповки, а также разработка способов достижения определенного структурного состояния холоднокатаного проката из низколегированной стали, обеспечивающих высокий и стабильный комплекс свойств изделий, получаемых методами горячей штамповки, актуальна и своевременна.

Важным научным достижением работы является установление механизмов влияния на свойства холоднокатаного и оцинкованного проката из низкоуглеродистой стали количества и морфологии выделений цементита и избыточных фаз, в том числе сульфида марганца. Впервые установлено, что одной из причин снижения штампуемости холоднокатаного проката из низкоуглеродистой стали, отжигаемой в непрерывных агрегатах, является образование крупных выделений цементита в процессе смотки горячекатаной полосы при высоких температурах и фрагментация таких выделений в процессе холодной прокатки, сопровождающаяся появлением большого количества микропор и микротрещин. В работе показано, что к уменьшению количества образующихся микропор приводит смотка горячекатаных полос в рулоны при температурах не более 730 °С и степень суммарного обжатия полосы при холодной прокатке не более 75 %. Также показано, что для формирования равномерно распределенных выделений цементита благоприятной морфологии, повышения чистоты твердого раствора по примесям внедрения и снижения склонности к старению низкоуглеродистой стали, отжигаемой в непрерывных агрегатах, оптимальное содержание серы должно находиться в диапазоне 0,012-0,018%.

Особо следует отметить, что достоверность установленных механизмов формирования структуры и свойств, способов управления ими подтверждается согласованностью результатов теоретических и экспериментальных исследований, полученных как в лабораторных, так и в промышленных условиях.

Практическая значимость диссертационной работы состоит в разработке и внедрении рекомендаций по оптимальному химическому составу и параметрам технологии производства холоднокатаного и оцинкованного проката из низкоуглеродистой стали, подвергаемого термической обработке в непрерывных

