

Отзыв

на автореферат диссертации «Повышение стойкости отделочных пуансонов холодной высадки из конструкционных низколегированных сталей с термодиффузионным упрочнением» Позднякова Е.П., представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – металлосведение и термическая обработка металлов и сплавов.

Диссертационная работа Е.В.Позднякова «Повышение стойкости отделочных пуансонов холодной высадки из конструкционных низколегированных сталей с термодиффузионным упрочнением» посвящена решению актуальных задач отечественного материаловосведения, связанных с заменой высоколегированных сталей на более дешовые аналоги, а также импортозамещение. Объектом исследований являются термодиффузионно-упрочненные слои на мелкогазмерных отделочных пуансонах. Предметом исследований - структура, фазовый состав, механические и эксплуатационные свойства термодиффузионных-упрочненных слоев, образованных в конструкционных среднеуглеродистых низколегированных сталях. В представленной работе автором предложен подход к замене традиционно применяемых инструментальных сталей конструкционными среднеуглеродистыми низколегированными сталями с термодиффузионным упрочнением. Такой подход представляется обоснованным как с научной, так и с практической точки зрения, поскольку позволяет сочетать высокую износостойкость поверхностного слоя с достаточной вязкостью сердцевины. В диссертационной работе четко сформулированы цель и задачи исследования, которые логически вытекают из анализа современного состояния вопроса. Основное внимание уделено исследованию структурообразования, механических свойств и закономерностей изнашивания термодиффузионно-упрочненных слоев конструкционных сталей, а также разработке технологических рекомендаций по их применению в качестве материала для холодновысадочного инструмента. Научная новизна работы заключается в установлении закономерностей влияния режимов химико-термической обработки на структуру и износостойкость сталей 35ХГСА, 40Х и 42CrMoS4. Автором впервые получены зависимости усталостного изнашивания термодиффузионных слоев от их структурного состояния, а также обоснованы оптимальные параметры обработки, обеспечивающие максимальную стойкость инструмента. Особый интерес представляют результаты, показывающие, что при определенных режимах термодиффузионной обработки достигается увеличение износостойкости в 2,7–3,2 раза по сравнению с традиционными инструментальными сталями. Разработанные технологические решения прошли промышленную апробацию и внедрены на предприятиях, что подтверждает их эффективность. Существенным является полученный экономический эффект, связанный со снижением себестоимости инструмента и увеличением его ресурса. Также важным преимуществом предложенного подхода является упрощение технологического процесса изготовления пуансонов за счет уменьшения количества переходов и отказа от длительных термоциклических отжигов. Достоверность основных положений и выводов подтверждается использованием соискателем современных методов исследований материалов.

Материалы диссертационной работы опубликованы в 26 изданиях, в том числе ведущих научно-технических изданиях: «Литье и металлургия», «Трение и износ», «Вестник Гомельского государственного технического университета имени П. О. Сухого», «Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением». Исследования, изложенные в диссертации, широко апробированы на международных симпозиумах и конференциях и, в т. ч. проводимых за рубежом.

Содержание автореферата позволяет утверждать, что диссертационная работа соответствует техническим наукам и специальности 05.16.01 – металлосведение и термическая обработка металлов и сплавов.

Считаю, что диссертация «Повышение стойкости отделочных пуансонов холодной высадки из конструкционных низколегированных сталей с термодиффузионным упрочнением» является законченным исследованием, отвечающим требованиям ВАК Республики Беларусь по актуальности тематики, практической полезности, научной новизне результатов, достоверности данных, а ее автор – Поздняков Евгений Петрович заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – металловедение и термическая обработка металлов и сплавов.

Заведующий кафедрой
архитектуры и строительства
ГрГУ им. Я.Купалы
доктор технических наук, доцент



Е.В. Овчинников

Отзыв приемки
в Совет 16.04.26

М.А. Седух