

## О Т З Ы В

на автореферат диссертации Парфенова В.А. «Исследование и совершенствование процесса прошивки на двухвалковых винтовых станах моделированием параметров очага деформации для обеспечения качества гильз из непрерывнолитых заготовок», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.05 – Обработка металлов давлением

Бесшовные стальные трубы находят широкое применение в различных отраслях народного хозяйства России, включая машиностроение, строительство, добычу нефти и газа, химическую промышленность, транспорт и т.п. Трубы можно получать из литых ли деформированных заготовок, но прогрессивный способ их производства предусматривает использование непрерывнолитых заготовок. При этом становится важной необходимостью переработки исходной литой неоднородной структуры стали, отличающейся наличием мелких и крупных зерен и больших дендритных кристаллитов и неспособной обеспечить высокие механические свойства металла. Функцию переработки литой структуры призвана выполнять первая операция технологического процесса производства труб – прошивка сплошной заготовки и получения полой гильзы в качестве полуфабриката трубы. Исследованию и совершенствованию процесса прошивки на двухвалковых винтовых станах и посвящена рассматриваемая диссертация, что характеризует ее несомненную актуальность.

Рассматривая процесс формообразования гильзы с позиций активной переработки литой структуры, автор опирается на результаты предыдущих исследований, в которых для углеродистых сталей была установлена минимальная величина суммарной вытяжки  $\mu_{\Sigma}$ , равная 4, т.е. признаком переработки структуры является выполнение неравенства  $\mu_{\Sigma} > 4$ . Именно этот критерий был выбран в качестве оценки эффективности параметров операции прошивки, рассчитываемых с помощью существующей математической модели, разработанной в МЭИ. В дополнение к указанной модели, в диссертации на основании закона о постоянстве объема выполнен тщательный анализ течения металла при винтовой прокатке по аналогии с сортовой прокаткой с разделением течения металла на доли, аналогичные уширению и вытяжке. Именно первая доля, названная показателем тангенциальной раскатки  $A_{\Theta}$ , становится главной в усовершенствованной автором математической модели МЭИ.

В результате расчетов по усовершенствованной математической модели МЭИ и опытно-промышленной проверке научных данных на Северском трубном заводе показано, что предложенная методика может быть использована для рационализации режимов прошивки. При этом установлено, что наибольшее влияние на долю поперечной деформации оказывают форма и положение направляющих линеек, и обжатие в пережиме.

Остается сожалеть, что усовершенствованная математическая модель операции прошивки на двухвалковом стане винтовой прокатки не была воплощена в виде компьютерной программы с привлечением возможностей интерактивной среды для программирования MATLAB или программного математического обеспечения MathCAD.

Следует еще заметить, что критериальное значение суммарной вытяжки, установленное для углеродистых сталей ( $\mu_{\Sigma} > 4$ ) претерпит изменение при производстве труб из непрерывнолитых заготовок легированных сталей.

В целом же рассматриваемая работа решает важную научно-техническую задачу обеспечения качества труб из углеродистых сталей, получаемых из непрерывнолитых заготовок. Автор диссертации, Парфенов Владислав Александрович, вполне заслуживает присуждения ученой степени кандидат технических наук по специальности 05.16.05 – Обработка металлов давлением.

Доктор технических наук, профессор кафедры  
«Технологии и системы автоматизированного  
проектирования металлургических процессов»  
ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт  
(национальный исследовательский университет)»

А.П. Петров

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Московский авиационный институт (национальный  
исследовательский университет)»,  
125993, г. Москва, Волоколамское шоссе, д.4,  
тел. +7 499 141 94 95, e-mail:petrovap@mati.ru

Подпись д.т.н., проф. А.П.Петрова удостоверяю  
Директор института материаловедения и  
технологии материалов, доцент, к.т.н.



А.В. Беспалов