

**К проблеме повышения стойкости прошивных оправок**

Магистрант Сорокин Н.В.  
Научный руководитель – Иваницкий Н.И.  
Белорусский национальный технический университет  
г. Минск

В настоящее время на рынке спрос на бесшовные трубы набирает все больший и больший темп. Бесшовные трубы изготавливают методом поперечно-винтовой прокатки. Основным рабочим инструментом при этом процессе является прошивная оправка.

Прошивная оправка является тяжело нагруженным рабочим инструментом прошивных станов поперечно-винтовой прокатки и непосредственно влияет на качество внутренней поверхности гильзы, что в свою очередь определяет качество получаемой трубы. Оправка подвергается циклическому воздействию высоких температур и удельных усилий при прошивке. Из-за жестких условий работы оправки выходят из строя. Самым основным дефектом прошивных оправок является отслоение или износ оксидного слоя, при этом проявляется чистый металл, при соприкосновении чистого металла оправки и металла заготовки они завариваются и в дальнейшем ни деталь, ни оправка не являются пригодными к работе.

Как показывает практика, лидирующее положение в мире по изготовлению прошивных оправок занимают Германия и Япония. Фирма «SmS – Meer» производит прошивные оправки в Германии методом высокотемпературного оксидирования из стали 4X2B5MФ с твердостью основного металла 37-40HRC. В Японии запатентовали производство прошивных оправок методом наплавления на основное тело оправки. Наплавку производят специальной проволокой на основе алюминида никеля, содержащей вольфрам.

В условиях ОАО «Завод Легмаш» прошивные оправки изготавливаются из поковок методом высокотемпературной оксидации в шахтных печах из стали 20ХН4ФА.

Одной из причин низкой стойкости оправок ОАО «Завод Легмаш» является недостаточная горячая твердость стальной основы. Поэтому формирование структуры при изготовлении оправки играет важную роль. Для этого рекомендуется следующая технологическая схема изготовления оправки. Перед механической обработкой проводится глубокая проковка бьюма для устранения возможных дефектов, а затем готовую оправку подвергают термической обработке (нормализация + закалка + высокий отпуск) и высокотемпературной оксидации.

Были исследованы 15 садок прошивных оправок на образцах-«свидетелях». Толщина оксидного слоя составила 0,2 – 0,4 мм, твердость стальной основы составила 197 – 220 НВ. Производственные испытания прошивных оправок в условиях БМЗ показали, что с повышением твердости стальной основы число проходов увеличивается.

**Повышение качества болтов высокопрочных и проволоки отожженной**

Магистрант Чепаченко Ю.И., студент гр. 10405512 Ковалько М.С.  
Научный руководитель – Константинов В.М.  
Белорусский национальный технический университет  
г. Минск

Целью данной работы является анализ возможных технологических причин брака метизной продукции ОАО «Речицкий метизный завод» (РМЗ) для повышения их качества.

В данной статье будут рассмотрены следующие образцы: болт высокопрочный, проволока отожженная.