

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ В ТРУБОПРОКАТНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Султанов М.М. Email: Sultanov1132@scientifictext.ru

Султанов Мадияр Маратович – магистрант,
кафедра машиностроения и стандартизации,
Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова, г. Павлодар

Аннотация: металлургическая промышленность на сегодняшний день производит миллионы тонн металла, а металлообрабатывающие предприятия в свою очередь безостановочно трудятся над выпуском полуфабрикатов и готовых металлических изделий. На сегодняшний день, продукция металлообрабатывающих предприятий имеет огромный спрос на мировом рынке. Одним из самых востребованных изделий металлопроката были и остаются трубы. Бесшовные, сварные трубы, труба профильная, цена за метр которой на 25 процентов ниже стоимости обычной трубы за счёт пустотелости, применяются повсеместно и поэтому очень популярны.

Ключевые слова: резьба, качество, муфта.

IMPROVING QUALITY THREADED JOINTS IN TUBE-ROLLING SHOP

Sultanov M.M. Email: Sultanov1132@scientifictext.ru

Sultanov Madiyar Maratovich - undergraduate,
DEPARTMENT OF MECHANICAL ENGINEERING AND STANDARDIZATION
S.TORAIGHYROV PAVLODAR STATE UNIVERSITY, PAVLODAR

Abstract: metallurgical industry today produces millions of tons of metal and metal-working enterprises in turn ceaselessly working on the production of semi-finished and finished metal products. Today, products metalworking enterprises have a huge demand on the world market. One of the most popular products of metal-roll has been and remains a pipe. Seamless, welded pipe, pipe profile, price per meter which is 25 percent below the cost of conventional pipe due hollowness applied universally and therefore very popular.

Keywords: thread, quality, coupling.

УДК 621.9

Предприятие «KSP Steel» первое Казахстанское предприятие по производству стальных бесшовных труб для нефтегазовой отрасли.

Сегодня продукция компании с успехом применяется при строительстве трубопроводов, на объектах нефтегазодобывающих и геологоразведочных компаний, машиностроительными и промышленными предприятиями Казахстана. Основная деятельность ТОО «KSP Steel» связана с производством стальных бесшовных труб различного диаметра и назначения. Обсадные трубы выпускаемые по ГОСТ 632, стандарту API SPEC 5 CT, ГОСТ Р 53366 могут использоваться для крепления нефтяных и газовых скважин.

На предприятии ТОО «KSP Steel» обработку и нарезание внешних и внутренних резьб, осуществляется в трубопрокатном цехе на станках «PMC Colinet». Диапазон обработки муфт на станках «PMC Colinet» от 2"3/8 до 9"5/8.

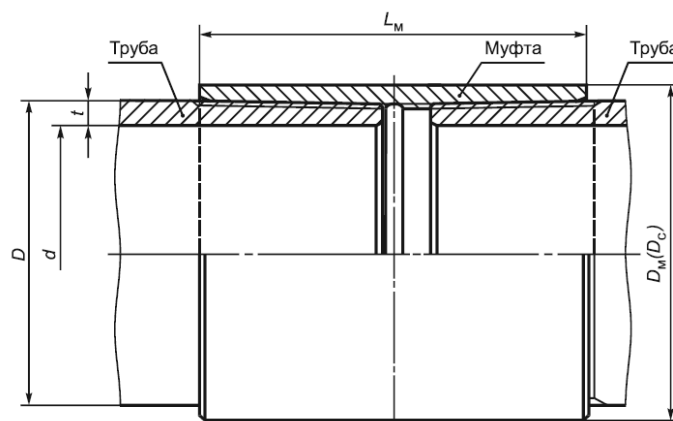


Рис. 1. Общий вид резьбового соединения ОТТМ

D - наружный диаметр трубы; D_M - наружный диаметр обычной муфты; D_C - наружный диаметр специальной

муфты; d - внутренний диаметр трубы; L_M - длина муфты; t - толщина стенки трубы

Прочность и герметичность соединений трубопроводов обеспечивает коническая резьба, при изготовлении которой есть определенные трудности, так как резьбу нарезают на предварительно выполненную коническую поверхность. Качество резьбы прямо зависит от качества обработки конической поверхности, шероховатости, точности и стабильности угла конусности по всей длине.

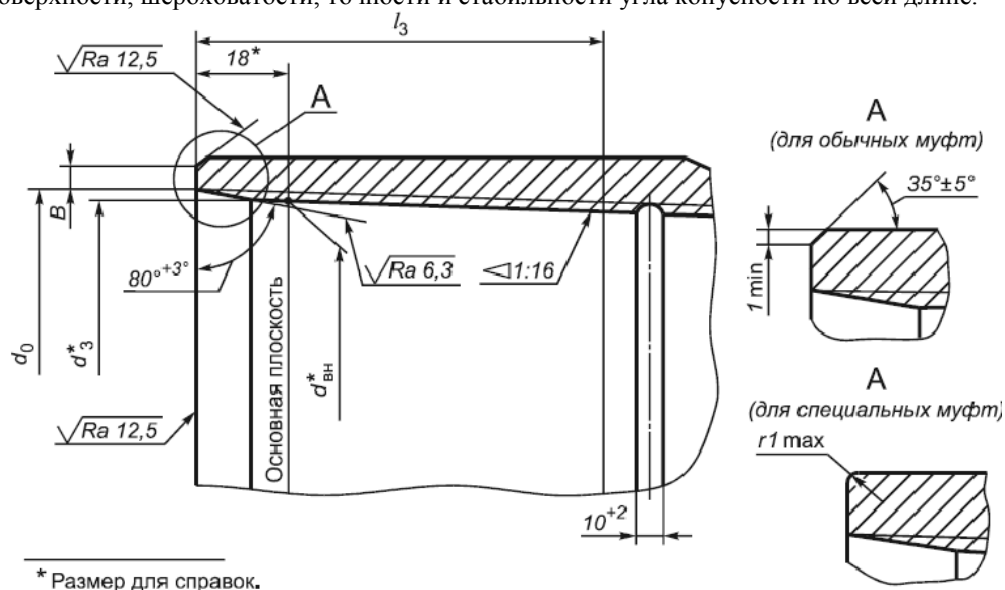


Рис. 2. Основные геометрические параметры резьбового соединения ОТТМ муфты. [1, с. 5]

B - ширина торцевой плоскости обычной муфты; $d_{вн}$ - внутренний диаметр резьбы в основной плоскости; d_0 - диаметр фаски в плоскости торца муфты; d_3 - внутренний диаметр резьбы в плоскости торца муфты; l_3 - длина резьбы с полным профилем муфты; r - радиус скругления кромки торца специальной муфты

Тонкостенные заготовки при креплении в патроне легко деформируются под действием зажимающего усилия. Так, при креплении заготовки диаметром 127мм, происходит упругое деформирование и формы искажаются. Обточенные, в таком виде заготовки, после снятия со станка упруго восстанавливают свою форму, и обработанная поверхность оказывается некруглой. Соответственно, геометрические параметры не соответствуют требованиям технологических карт и муфта бракуется.

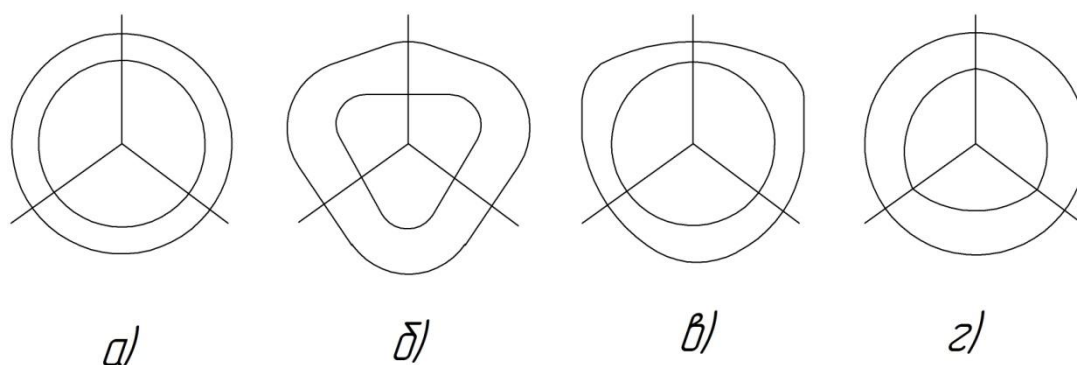


Рис. 3. Схема образования погрешностей заготовки при обработке отверстия в патроне. Форма заготовки: а - до закрепления; б - зажатого в патроне; в - после растачивания отверстия; г - вынутого из патрона после обработки

Деформация заготовок может быть значительно уменьшена при применении кулачков с охватывающей частью увеличенной ширины. Уменьшается также искажения формы заготовки, если радиус расточки кулачков r_1 равен радиусу базовой поверхности заготовки r_2 . При креплении заготовки по наружной поверхности допускается применение $r_2 > r_1$. Для уменьшения погрешностей формы заготовки при креплении коэффициент трения между кулачками и заготовкой желательно обеспечивать возможно большим. При коэффициенте трения между кулачком и заготовкой $\mu=0,2$ и широких кулачках, деформация уменьшается до 30% [2, с. 111].

Список литературы

1. ГОСТ – Р 53365-2009.- М: Стандартиформ, 2010. 44 с.
2. *Билик Ш.М.* Макрогеометрия деталей машин. М.: МАШГИЗ, 1962. 277 с.
3. *Анурьев В.И.* Справочник конструктора-машиностроителя: В 3-х т. Т. 2. 8-е изд., перераб. и доп. Под ред. И.Н. Жестковой. М.: Машиностроение, 2001. 920 с.
4. Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т. Т.1/под ред. А.М. Дальского, А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова, А.Г. Сулова. -5-е изд., перераб. и доп. М.: Машиностроение-1, 2001. 912 с.
5. Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т. Т. 2 / под ред. А. М. Дальского, А. Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова, А.Г. Сулова. 5-е изд., перераб. и доп. М.: Машиностроение-1, 2001. 912 с.