

ефективності менеджменту якості, пов'язані головним чином, з відсутністю науково-обґрунтованих механізмів побудови й функціонування СМЯ, методів її вивчення на основі аналізу й моделювання процесів менеджменту якості, критеріїв оцінки їхньої ефективності.

Використані літературні джерела:

1. Технологічне забезпечення якості продукції машинобудування / Є.А. Фролов, С.І. Кравченко, С.В. Попов, С.М. Гнітько.- Полтава, 2019. 204 с.
2. ДСТУ ISO 9001-2001 Системи управління якістю вимоги (ISO 9001: 2000, IDT) [Текст].- Київ ДЕРЖСТАНДАРТ УКРАЇНИ 2001. 25с.

ENSURING THE RELIABILITY OF MACHINE-BUILDING PRODUCTS AT THE EXPENSE OF IMPROVING THE QUALITY CONTROL OF ASSEMBLIES AND PARTS

Strilyanyu M.O.

Scientific adviser – Avtuchov A.K. Doctor of technical science, associate professor (State Biotechnological University, Department of Service Engineering and Technology of Materials in Mechanical Engineering named after O.I. Sidashenko). 61050, Kharkiv, Moskovsky Prospekt, 45, tel. (057) 732-73-28, E-mail: kafedra TSRP@i.ua

Information on the quality management system that determines the input control of materials and components, finished products, the quality of the production process, the use of information about product quality, control of equipment that provides information about product quality

ВПЛИВ ЗМІЩЕННЯ РОБОЧИХ ШВІВ НА СЛУЖБОВІ ВЛАСТИВОСТІ ЗВАРНИХ ГАЗОНАФТОПРОВІДНИХ ТРУБ

Труфанов Є.І.

Науковий керівник - доц., к.т.н. Дерябкіна Є.С.

Державний біотехнологічний університет

61050, Харків, Московський проспект, 45, кафедра "Сервісної інженерії та технології матеріалів в машинобудуванні імені О.І. Сідашенка"

тел. (057)732-73-28, E-mail: kafedra TSRP@i.ua

Зварні газонафтопровідні труби великого діаметру виготовляються з двома двосторонніми подовжніми стиковими швами автоматичним зварюванням під флюсом. Одним з дефектів, який знижує надійність експлуатації магістральних газопроводів, є зміщення осей внутрішнього і зовнішнього швів, яких по ТУ не повинно перевищувати 1,5 % товщини стінки і підвищення якого є ознакою бракування зварних труб. Але вплив такого зміщення осей швів на працездатність зварних з'єднань у трубах недостатньо встановлено.

Метою досліджень є визначення допустимого відхилення осей зварних швів, що не знижує працездатність зварних труб. Дослідження виконували на

трубах \varnothing 1420 x 18,7 мм зі сталі Х70 робочі шви, які зварювали по технологічному шву трьохдуговим автоматичним зварюванням електродним дротом Св-08Г1НМА під флюсом АН-67Б. Перша і друга дуга живляться змінним струмом, а третя - постійним струмом зворотної полярності [1]. Якість зварних з'єднань оцінювалася на основі порівняння параметрів швів (зміщення кромки і осей, перекриття, відсутність не провару кромки) і властивостей зварних з'єднань (міцність, плинність, ударна в'язкість, твердість, концентрація напружень), що характеризують їх працездатність. Аналіз геометричних розмірів зварних з'єднань експериментальних труб показав, що концентрація напружень, обумовлена формою зовнішнього і внутрішнього швів, зміщення їх осей і зварюваних кромки є рівнозначним чинником для всіх швів досліджуваних труб, функціонально пов'язаним з варіюваним параметром - перекриттям швів. Ця закономірність дозволяє проводити порівняльну оцінку характеристик працездатності досліджуваних зварних з'єднань залежно від змін тільки величини зсуву швів. Дослідженнями механічних властивостей на зразках встановлено, що зварні шви із зсувом, що не перевищує 5-7мм, задовольняють нормативним вимогам по характеристиках міцності, плинності і ударній в'язкості. Розроблена методика нанесення надрізу на ударних зразках із зсувом швів. Механічна неоднорідність зварних з'єднань із зсувом, оцінювана по розподілу твердості на поперечних макрошліфах, практично того ж порядку, що звичайно спостерігається на трубах серійного виробництва. Особливістю є збільшення ширини м'якого прошарку при збільшенні зсуву швів. При гідравлічних випробуваннях до руйнування встановлена задовільна конструктивна міцність труб. Руйнування відбувалося по основному металу при повній реалізації його властивостей міцності і пластичності, величина зміщення для забезпечення переплавки технологічного шва по ТУ не повинна перевищувати 1 мм.

Результати досліджень показали, що дефекти формування швів обумовлюють збільшення концентрації напружень і негативно впливає на якість зварних швів і знижує працездатність труб. Однак при відсутності недопустимих дефектів формування швів (підрізи, зсув кромки, геометрія шва) зміщення внутрішнього і зовнішнього швів до 5 мм (т. б. 2,5 % від товщини стінки труби замість встановленого 3 мм-1,5% по ТУ). Величина перекриття зовнішнього і внутрішнього швів повинна складати половину від зміщення швів (т. б. 2,5 замість 1 мм по ТУ). Розширення величини допустимого зміщення і перекриття робочих швів дозволяє зменшити кількість бракованих труб.

Список літератури

1. Дерябкина Є. С. Анализ основ упрочнения низколегированных сталей и выбор сварочных материалов для многодуговой сварки под флюсом труб из стали 17Г1С-У // Збірник наукових праць «Машинобудування». - Харків, УПА, 2016. № 17.- С.32-37.

INFLUENCE OF DISPLACEMENT OF WORKING SEAMS ON SERVICE PROPERTIES OF WELDED LAWN AND OIL PIPELINES

Trufanov E.I.

Supervisor - Assoc. Prof., Ph. D. Deryabkina E.S.

State Biotechnological University

61050, Kharkiv, Moskovsky Prospekt, 45, Department of Service Engineering and Technology of Materials in Mechanical Engineering named after O.I. Sidashenko
tel. (057) 732-73-28, E-mail: kafedra TSRP@i.ua

The influence of displacement of butt bilateral welds on mechanical properties and stress state of gas and oil pipelines is investigated. It is established that the amount of displacement can be expanded to 2,5% instead of 1,5% of the thickness of the pipe according to TU.

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМОЗМІНИ МЕТАЛУ ПРИ КУВАННІ ЦИЛІНДРИЧНОЇ ЗАГОТОВКИ З НАСКРІЗНИМ ПРОШИТИМ ОТВОРОМ

Дуванський О.М.

Науковий керівник – доктор техн. наук, проф. Чухліб В.Л.

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»

(вул. Кирпичова, 2, Харків, 61002, Україна. Кафедра КМІТ,

тел. 057-707-60-40) E-mail: omd.kpi.kharkov@ukr.net

Дослідження впливу параметрів кування циліндра на формозміну поковки та прогнозування течії металу було виконано на гідравлічному пресі з використанням плоских бойків за схемою кантувань по колу з кутом кантування 30°. Габаритні розміри: довжина – 1000мм, зовнішній діаметр – 1000 мм. Внутрішній діаметр приймався в межах (0,3÷0,7) від зовнішнього діаметру. Величина подачі в підбійкову зону – 100мм та 200 мм.

Мета роботи – встановити та дослідити закономірності розподілу та течії металу при протягуванні циліндричної заготовки з заданими параметрами кування. Дослідження проводились з допомогою математичного моделювання за методом скінчених елементів.

В результаті моделювання та подальшого аналізу результатів розподілу металу при куванні було виявлено деякі закономірності при використанні різних параметрів кування та початкових розмірів заготовки. Наприклад, було виявлено, що при збільшенні розмірів внутрішнього отвору заготовки при заковуванні форма отвору стає більш нерівномірною та наближається до форми овалу, що є суттєвим мінусом, і навпаки, чим менший розмір отвору – тим більш рівномірною є деформація, а отже і форма отвору закованої частини наближена до форми кола.

При заковуванні отвору є дві зони перерозподілу металу – утяжина, яка йде на подовження заготовки і є небажаною. В подальшому вона буде усуватися двома способами – на осаджувальних плитах або ж осаджуванням на плоских бойках частинами. Другою зоною є частина металу, яка йде на заков