



ТЕХНОЛОГІЯ ТЕРМІЧНОГО ЗМІЦНЕННЯ З'ЄДНУВАЛЬНИХ ДЕТАЛЕЙ МАГІСТРАЛЬНИХ НАФТОГАЗОПРОВОДІВ



Добування і транспортування нафти і газу відбувається в складних природно-кліматичних умовах, що обумовлює жорсткі вимоги до безвідказної роботи магістральних трубопроводів, насосних та компресорних станцій. З'єднувальні деталі трубопроводів (трій-

ники, відводи, переходи, днища) при експлуатації є найбільш напруженими елементами нафтогазопроводів. Такі деталі діаметром до 1420 мм виготовляють у штампозварному варіанті із товстого листа (товщиною до 80 мм). Складність геометричної форми деталей, велика товщина стінки і високий рівень експлуатаційних напруг в металі деталей обумовлює проведення зміцнювальної термічної обробки деталей в готовому виді.

Для вирішення цієї проблеми розроблені параметри технології і конструктивні принципи пічного і гартувального обладнання для виробництва з'єднувальних деталей з рівнем міцності K60 (X70) і вище. Розробка може бути успішно використана для термічної обробки багатьох крупно габаритних видів металовиробів (товстостінних труб, прокатних валків, стрілочних переводів тощо).

Переваги:

- підвищення експлуатаційної надійності трубопроводів за рахунок покращення комплексу механічних властивостей металу з'єднувальних деталей діаметром до 1420мм з товщиною стінки до 80мм в результаті фінішної зміцнювальної термічної обробки на рівень міцності K60 (X70) і вище;
- зменшення на 15-20% товщини стінки деталей і зменшення металоємкості трубопроводів, витрат на зварку металу при виготовленні штампозварних деталей в умовах їх виробництва і при монтажі на трасі;
- зменшення витрат газу на нагрів деталей під гартування і відпуск за рахунок застосування сучасних рекуперативних імпульсних пальників, теплоізоляційних матеріалів, систем управління і контролю за процесами;

Результати розробки в рамках міжнародного співробітництва впроваджені на ВАТ «Трубодеталь» (м. Челябінськ, Росія) шляхом створення найсучасніших і комп'ютеризованих потужностей по термічному зміцненню з'єднувальних деталей усіх типорозмірів.

Застосування сталей різного рівня легування дозволяє стабільно забезпечити металу готових деталей необхідний рівень механічних властивостей.

Розробки запатентовані в Україні і Росії.

Механічні властивості металу деталей із сталі 10Г2ФБ

Товщина стінки деталі, мм	σ_b , МПа	σ_t , МПа	δ_5 , %	KCV^{40} Дж/см ²
метал деталей після штамповки і зварки (вихідний стан)				
60	520	350	30	25
метал деталей після гартування і високого відпуску				
60	670	535	21	85
Вимоги СНіП 2.05.06-85	≥ 588 ≥ 687	- -	≥ 20 ≥ 16	≥ 49 (КСУ ⁻⁴⁰)

Контактна інформація

поштова адреса: Національна Металургійна Академія України
пр. Гагаріна, 4, Дніпропетровськ, 49600 Україна

сторінка в Інтернеті: <http://dmeti.dp.ua/>

контактна особа: Проїдак Ю.С., проректор з наукової роботи
тел/факс +38-0562-474510; +38-056-7454196

e-mail: projdak@metal.dmeti.dp.ua