



ХАРАКТЕР ЗМІНИ НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНОГО СТАНУ ТРУБОПРОВОДУ В МІСЦІ ВСТАНОВЛЕННЯ ПІДСИЛЮЮЧИХ МУФТ

В. В. НІКОЛАЄВ

УМГ «Черкаситрансгаз». 18023, м. Черкаси, вул. Сумгаїтська, 3. E-mail: nikolaev-vv@utg.ua

Надійність безперебійної експлуатації магістральних трубопроводів є актуальною проблемою на етапі їх експлуатації. Розробка і застосування більш економічних і менш трудомістких способів відновлення несучої здатності трубопроводу, що виключають вирізку труб, а в певних ситуаціях і зупинку транспортування продукту, зміщується у бік ширшого використання муфтових технологій, що дозволяють виключити вирізки трубних котушок труб з дефектами. У ряді випадків ремонт з використанням муфт є безальтернативним методом. При цьому потрібно визначити та контролювати напружено-деформований стан в процесі проведення ремонтних робіт. Це є важливим етапом в комплексі заходів в рамках технічної діагностики стану лінійної частини магістральних газопроводів, в тому числі при їх подальшій експлуатації. Висвітлюються методики розрахунку НДС на окремих етапах проведення робіт, математична модель НДС ремонтної муфти при проведенні ремонту трубопроводу Ду1200. Бібліогр. 5, рис. 9.

Ключові слова: транспортування продукту, муфтові технології, напружено-деформований стан, технічна діагностика стану лінійної частини газопроводів

В Україні функціонує більш 40 тис. км магістральних трубопроводів, призначених для транспортування нафти і газу. Багато з них відпрацювали чверть століття і більше. Під впливом внутрішнього навантаження від транспортованих по них продуктів, зовнішнього середовища і режиму експлуатації поступово знижується несуча здатність трубопроводів, що неминуче призводить до їх зношення і вимагає ремонту дефектних ділянок, які з'являються в процесі довготривалої експлуатації, заміни цих ділянок трубопроводів на нові. В окремих випадках доводиться понижувати робочий тиск, який значно відрізняється від проектного, що, в свою чергу, призводить до зниження обсягів транспортування нафти чи газу.

Чималий вік трубопроводів об'єктивно пов'язаний зі збільшенням ризику аварій і відмов при експлуатації у разі відсутності ефективної системи їх попередження. Це, у свою чергу, вимагає розроблення нових і вдосконалених та енергоощадних методів ремонту. Впровадження в ГТС України внутрішньотрубної діагностики дозволило виявити значну кількість дефектів тіла труби, які загрожують безпечній експлуатації та потребують термінового ремонту.

Підвищення надійності трубопроводів тривалої експлуатації є актуальною проблемою на етапі їх експлуатації. Згідно зі статистичними даними кількість дефектів, що виявляються на всіх рівнях діагностики, становить від 1,5 до 2 тис. на рік. Більша частина дефектів (за статистикою близько три чверті) віддалена один від одного. Тому для їх усунення необхідно застосовувати вибіркового ремонт.

Традиційно для усунення таких дефектів застосовуються вогневі роботи із зупинкою транспортування газу чи нафти, з випуском газу із дільниці в атмосферу чи видаленням нафти та очищенням трубопроводу, що підлягає ремонту, вирізанням та вварюванням технологічної котушки. Це приводить до значних втрат газу чи нафти та невиконання плану транспортування, витрат на проведення самих вогневих робіт і т. п.

Зростаючі об'єми ремонту дефектних ділянок вимагають розробки і застосування більш економічних і менш трудомістких способів відновлення несучої здатності трубопроводу, що виключають вирізку труб, а в певних ситуаціях і зупинку транспортування продукту.

В останні 5–6 років акцент в світовій практиці методів ремонту в газовій промисловості зміщується у бік ширшого використання муфтових технологій, що дозволяють виключити вирізки трубних котушок труб з дефектами. У цілому ряді випадків ремонт з використанням муфт є безальтернативним методом. Наприклад, при витоках газу з порожнини трубопроводу або як тимчасовий захід при неможливості зупинити перекачування продукту. Для підсилення дефектних ділянок трубопроводу впроваджені та активно застосовується метод встановлення сталевих підсилюючих муфт із застосуванням дугового зварювання з послідуною герметизацією підмуфтового простору поліуретановою сумішшю.

Метод застосовується по рекомендаціях ІЕЗ ім. Є. О. Патона НАН України та згідно вимог ГБН В.3.1-00013741-12:2011 «Магістральні газо-



проводи. Ремонт дуговим зварюванням в умовах експлуатації» [1].

Відновлюються дефектні ділянки як з локальними, так і зі значними протяжними пошкодженнями.

У технологічний цикл ремонту лінійної частини магістрального трубопроводу включається створення ремонтного котловану. При проведенні земляних робіт по розкопці трубопроводу, на відкритій ділянці трубопровід змінює своє проектне положення. Зміна прямолінійного, ненавантаженого згинаючими моментами розташування призводить до зміни напружено-деформованого стану трубопроводу. Це пов'язано з тим, що при виїмці ґрунту він провисає. Зміна температурного поля, у свою чергу, призводить до появи додаткових осьових зусиль, що діють на трубопровід. Крім того, змінюється податливість основи ґрунту на краях котловану.

СНіП 2.05.06–85 «Магістральні трубопроводи» регламентує перевірку на міцність підземних і наземних трубопроводів в поздовжньому напрямку та перевірку на неприпустимість пластичних деформацій.

У той же час після встановлення підсилюючої муфти в стінці трубопроводу, що примикає до муфти, виникає підвищення напружень в результаті дії граничного ефекту [2, 3].

СНіП 2.05.06–85 не дає прямих вказівок чи методичних рекомендацій щодо визначення напружень у найбільш навантаженому перерізі при встановленні ремонтної муфти з урахуванням зміни навантажень на ремонтній ділянці трубопроводу.

Для удосконалення методів розрахунку несучої здатності ділянок магістральних трубопроводів, які ремонтуються з використанням муфтових технологій, поставлені та вирішені наступні завдання:

- дослідження напружено-деформованого стану ділянки трубопроводу в різні періоди проведення ремонтних робіт, які пов'язані із встановленням підсилюючої муфти;
 - побудова математичної моделі деформування двохшарової конструкції муфти при осесиметричному напруженні;
 - розробка методики розрахунку напружено-деформованого стану муфти при різних способах її встановлення на поверхні трубопроводу, що ремонтується;
 - оцінка міцності ділянки трубопроводу, яка відремонтована за муфтовою технологією.
- Об'єктом дослідження є ділянка трубопроводу при ремонтно-відновлювальних роботах.

В статті представлені:

- методика розрахунку трубопроводу в зоні ремонтного котловану при встановленні підсилюючої муфти;
- математична модель напружено-деформованого стану ремонтної муфти при осесиметричному напруженні;

– методика розрахунку напружено-деформованого стану та оцінка міцності ремонтної муфти та ділянки трубопроводу в зоні її встановлення.

В процесі дослідження визначається зміна напружено-деформованого стану ділянки трубопроводу, що змінює своє проектне положення в результаті створення ремонтного котловану довжиною L (рис. 1).

Для вирішення поставленого завдання використано диференціальне рівняння поздовжньо-поперечного вигину ділянки трубопроводу, що лежить на пружній основі. Це рівняння представлено у вигляді:

$$EI(x) \frac{d^4 w}{dx^4} - N(x) \frac{d^2 w}{dx^2} + \alpha(x) w = q(x), \quad (1)$$

де w – прогин трубопроводу по вертикалі; E – модуль поздовжньої пружності; $I(x)$ – осьовий момент інерції перерізу; $N(x)$ – поздовжнє стискаюче зусилля; $\alpha(x)$ – коефіцієнт пропорційності, що визначається залежно від коефіцієнта постелі ґрунту $c(x)$ і ширини поверхні, що спирається (зовнішнього діаметра трубопроводу D): $\alpha(x) w = c(x) D a$; $q(x)$ – інтенсивність поперечного навантаження.

При цьому в основі опису жорсткості основи ґрунту використана модель Вінклера. Поперечні навантаження прийняті змінними уздовж осі трубопроводу, тобто $q(x)$ являє собою інтенсивність навантаження від власної ваги трубопроводу $q_1(x)$ та ваги ґрунту $q_2(x)$.

Рівняння (1) вирішено методом скінчених різниць (МКР). Обґрунтування достовірності отриманих результатів виконано шляхом порівняння результатів МКР з результатами аналітичних способів вирішення. Для цього загальне завдання розбиваємо на ряд окремих, які мають точне рішення:

- деформація ділянки трубопроводу тільки від дії поперечної сили;
- деформація ремонтної ділянки від дії поздовжньої сили;
- деформація ділянки трубопроводу, що лежить на пружній основі, від дії поперечної сили.

Розрахунки за окремими тестовими завданнями показали, що розбіжність по функції прогину ω не перевищує 1,5 %.

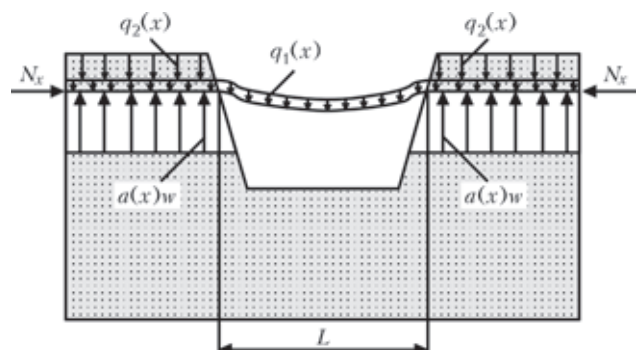


Рис. 1. Розрахункова схема ділянки трубопроводу, що лежить на пружній основі

Розроблена методика розрахунку ділянки трубопроводу дозволяє оцінити міцність в період проведення ремонтних робіт при різних жорсткостях характеристик основи ґрунту, розмірах ремонтного котловану, діючих на трубопровід вісьових зусиль.

Розрахунки проведені для трубопроводу діаметром $D = 1020$ мм, товщиною стінки труби $\delta = 12$ мм, робочим тиском $P = 5,5$ МПа, інтенсивністю поперечного навантаження від власної ваги трубопроводу $q_1 = 10$ кН/м, інтенсивністю поперечного навантаження від ваги ґрунту $q_2 = 17$ кН/м, при довжині ремонтного котловану $L = 10$ м. При різниці температур замикання трубопроводу та продукту, що перекачується, $\Delta t = 40^\circ$ осьове стискуюче навантаження становить $\sigma = 32$ МПа.

Моделювалася різна жорсткість основи ґрунту. При великій жорсткості ґрунту (скельний ґрунт, коефіцієнт постелі $c \geq 10000$ МН/м³) значення згинальних моментів на краях котловану більше, ніж у середині прольоту (рис. 2). При зменшенні значення коефіцієнта постелі напруження в середині прольоту стає більше, ніж на краях (пісок злежаний – $c \leq 50$ МН/м³, пісок утрамбований – $c \leq 100$ МН/м³).

Розрахункова ділянка трубопроводу включає ремонтний котлован, розташований в центральній зоні. Загальна розрахункова довжина трубопроводу була прийнята рівною трьом прольотам ремонтного котловану. Це дозволило відхилитись від граничного ефекту на краю розрахункової довжини трубопроводу.

Матеріал трубопроводу знаходиться в двохосьовому напруженому стані. Для розрахунку еквівалентного напруження з урахуванням кільцевого напруження від внутрішнього тиску використана енергетична теорія міцності.

На рис. 3 представлені результати розрахунку еквівалентного напруження для трубопроводу з діаметром 1020 мм, товщиною стінки труби $\delta = 12$ мм,

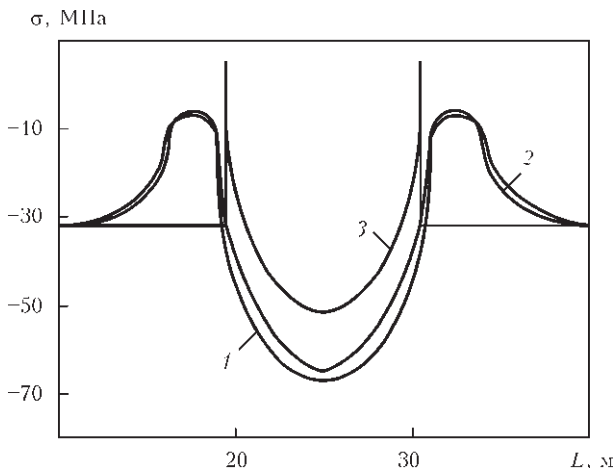


Рис. 2. Розподіл напружень при поздовжньо-поперечному вигині трубопроводу по довжині розрахункової ділянки в залежності від жорсткості основи ґрунту, МН/м³: 1 – $C = 100$; 2 – 200; 3 – ≥ 10000

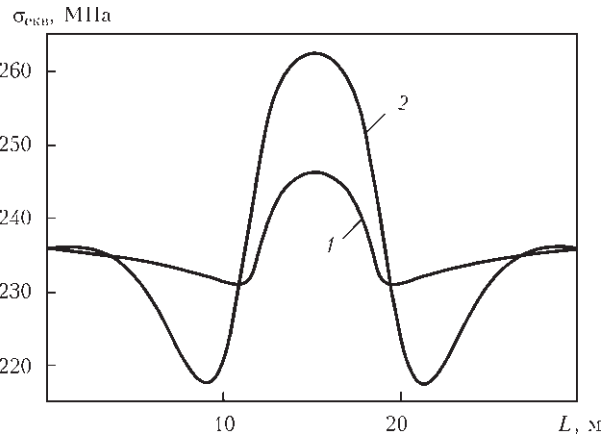


Рис. 3. Розподіл еквівалентних напружень при поздовжньо-поперечному вигині трубопроводу при довжині ремонтного котловану $L = 5$ (1) та 10 м (2)

коефіцієнтом постелі $c = 200$ МН/м³, робочим тиском $P = 5,5$ МПа. Значення напружень наведені для довжини котловану $L = 5$ та 10 м. Осьове стискуюче напруження $\sigma = 32$ МПа ($\Delta t = 40^\circ$).

Після виконання ремонтних робіт при поверненні трубопроводу у вихідне положення змінюється його напружений стан. У цьому випадку завдання поздовжньо-поперечного вигину ділянки трубопроводу вирішується за умови, що величина прогину в середній частині ліквідується за допомогою підйому труби в початкове положення.

Як показують розрахунки, при підйомі трубопроводу в центральній частині до проектного положення якісна картина і величини напружень від вигину змінюються (зменшуються), але в цілому не є нульовими на ділянці, що ремонтується.

Далі представлений варіант математичної моделі деформування двошарової конструкції композитної муфти (рис. 4), яка використана для відновлення пошкодженої ділянки трубопроводу.

У запропонованій математичній моделі вигин композитної муфти розглядається при осесиметричному навантаженні з урахуванням роботи міжшарових зв'язків. Представлена форма запису диференціальних рівнянь у переміщеннях. При цьому завдання розглянуто в лінійній постановці.

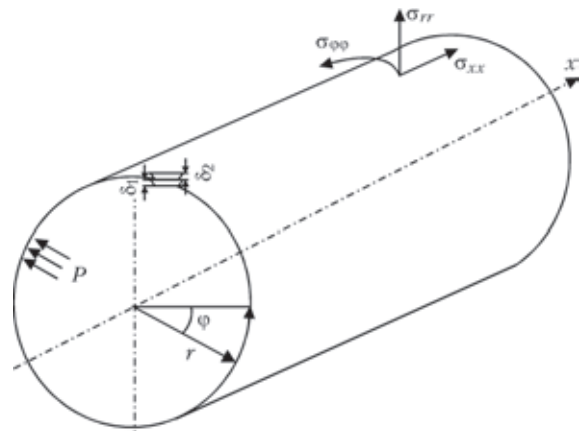


Рис. 4. Розрахункова схема конструкції двошарової композитної муфти та координати серединної поверхні



Отримані диференційні рівняння рівноваги складової двошарової композитної муфти з урахуванням жорсткості міжшарових зв'язків мають вигляд:

$$\begin{aligned} & \frac{d}{dx} \left(B_{11}^{(1)} \frac{du_0^{(1)}}{dx} \right) + \frac{d}{dx} \left(B_{12}^{(1)} w \right) \frac{1}{r} + p_x^{(1)} - \\ & - \eta \left(c \frac{dw}{dx} + u_0^{(2)} - u_0^{(1)} \right) = 0, \\ & \frac{d}{dx} \left(B_{11}^{(2)} \frac{du_0^{(2)}}{dx} \right) + \frac{d}{dx} \left(B_{12}^{(2)} w \right) \frac{1}{r} + p_x^{(2)} + \\ & + \eta \left(c \frac{dw}{dx} + u_0^{(2)} - u_0^{(1)} \right) = 0, \\ & \frac{d^2}{dx^2} \left(D_0 \frac{d^2 w}{dx^2} \right) + \left[\frac{du_0^{(1)}}{dx} B_{12}^{(1)} + \frac{du_0^{(2)}}{dx} B_{12}^{(2)} + \right. \\ & \left. + \frac{w}{r} \left(B_{11}^{(1)} + B_{11}^{(2)} \right) \right] \frac{1}{r} - \frac{d}{dx} \left[c \left(\eta c \frac{dw}{dx} + u_0^{(2)} - u_0^{(1)} \right) \right] = P, \end{aligned} \quad (2)$$

де η – коефіцієнт жорсткості зв'язків зсуву між шарами, який залежить від способу закріплення муфти (зварювання, м'яка прокладка) на поверхні трубопроводу, що ремонтується; $u_0^{(1)}, u_0^{(2)}$ – переміщення в серединних поверхнях труби і муфти уздовж твірної; w – поперечні зміщення точок серединної поверхні всього пакета; c – відстань між серединними поверхнями шарів, що лежать по обидві сторони шва; P – внутрішній тиск; B_{11}^i, B_{12}^i ($i = 1, 2$), D_0 – інтегральні характеристики жорсткості розтягування – стиснення і вигину.

Система рівнянь (2) є замкнутою і вирішується щодо трьох невідомих функцій $u_0^{(1)}, u_0^{(2)}$ і w .

Завдання вирішувалось МКР при кінцевій жорсткості міжшарових зв'язків з використанням відповідних операторів переходу від диференціальних рівнянь до дискретних.

Дослідження проводилися при використанні обжимної муфти, встановленої через м'які прокладки ($\eta = 0$), та для приварної муфти ($\eta = \infty$) при різних граничних умовах. Достовірність чисельних результатів обґрунтована шляхом порівняння з результатами, отриманими з наявного в літературі точного рішення осесиметричного деформування циліндричної одношарової оболонки.

Розміри конструкції двошарової композитної муфти складають: товщина стінок $\delta_1 = 12$ мм та $\delta_2 = 16$ мм, діаметр $D = 1020$ мм, довжина муфти $L_m = 2$ м. Характеристики жорсткості матеріалу: модуль поздовжньої пружності сталі $E = 210000$ МПа, коефіцієнт Пуассона $\nu = 0,3$, внутрішній тиск $P = 5,5$ МПа.

При встановленні напівмуфт через пружний шар (нульова жорсткість міжслойованого зв'язку $\eta = 0$) має місце зсув по поверхні контакту з

трубопроводом. У цьому випадку гіпотеза прямих нормалей виконується тільки для кожного окремого шару.

Картина розподілу нормальних напружень уздовж твірної по довжині муфтового з'єднання показана у вигляді двох кривих (рис. 5). Це пов'язано з тим, що напруження в шарах труби і муфти при нульовій жорсткості міжшарових зв'язків різні.

За відсутності зсуву між шарами по поверхні контакту ($\eta = \infty$) має місце симетричний напружений стан щодо серединної поверхні пакета двох шарів.

Порівняння напружень в шарах конструкції показує, що при виконанні приварної муфти поздовжні напруження в трубопроводі збільшуються до 30 %. Тому для зменшення рівня напруженого стану муфтового з'єднання необхідно забезпечити максимальну податливість по поверхні контакту між трубопроводом і муфтою.

Вплив переміщень на крайках муфтової конструкції на рівень напружень зроблено без урахування внутрішнього тиску ($P = 0$). Виявлено, що переміщення кромки на 0,5 мм дає збільшення напруження до 140 МПа.

Також вирішена задача напружено-деформованого стану ділянки трубопроводу, відновленого за муфтовою технологією з використанням попередньої методики. Була обрана ділянка трубопроводу, на якій значення товщини стінки муфти $\delta_2 = 16$ мм задавалася у вигляді масиву, де на ділянці труби поза муфтою $\delta_2 = 0$ мм. Товщину стінки трубопроводу приймали рівною $\delta_1 = 12$ мм. Діаметр труби $D = 1020$ мм, довжина муфти $L_m = 2$ м. Довжина ділянки трубопроводу $L = 5$ м вибрана з таким розрахунком, щоб характер закріплення трубопроводу на краях не впливав на граничний ефект на крайках муфти.

Результати розрахунку напружено-деформованого стану з урахуванням тільки вигину муфтового з'єднання від внутрішнього тиску представлені на рис. 5.

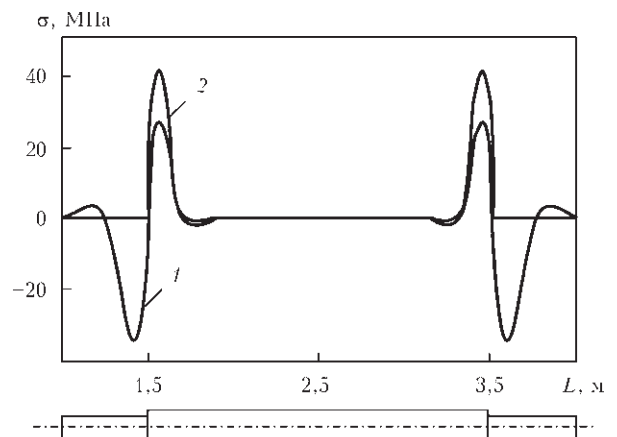


Рис. 5. Розподіл нормальних напружень вигину від внутрішнього тиску по довжині муфтової конструкції для обтискної муфти: 1 – стінка труби; 2 – стінка муфти

При встановленні ремонтної муфти вважаємо, що ремонтний тиск в трубопроводі знижений на 30 %. Після встановлення муфти тиск піднімається знову до робочого значення $P = 5,5$ МПа. При цьому тиску кільцеві напруження визначалися в стінках трубопроводу та ремонтній муфті.

Результати розрахунку еквівалентних та окружних напружень наведено на рис. 6.

Розвантажувальний ефект муфти становить 18,8 %, тобто напруження в трубі знижуються приблизно в 1,2 рази. У зоні примикання трубопроводу до країв муфти виникає напруження внаслідок граничного ефекту, що перевищує кільцеве напруження $\sigma_{\text{кц}}$ на 8,3 %.

Раніше було вирішено завдання в'яснення деформованого стану ділянки трубопроводу при капітальному ремонті з урахуванням основних параметрів і впливів. Також розглянуто напружено-деформований стан ремонтної муфти від внутрішнього тиску. Щоб оцінити загальний напружено-деформований стан ділянки трубопроводу, відремонтованої з використанням муфтової технології, використовуємо обидва ці рішення.

При цьому врахуємо, що поздовжні напруження визначаються двома факторами: від вигину самого трубопроводу при створенні ремонтного котловану і від внутрішнього тиску. Зміна еквівалентного напруження по довжині трубопроводу наведено на рис. 7.

Розрахунок виконаний при наступних параметрах: діаметр трубопроводу 1020 мм, товщина стінки труби $\delta_1 = 12$ мм, товщина стінки муфти $\delta_2 = 16$ мм, довжина муфти становить $L_m = 2$ м. Для розрахунку було обрано ділянку трубопроводу довжиною $L = 25$ м з довжиною ремонтного котловану $L_k = 5$ м. Робочий тиск $P_{\text{роб}} = 5,5$ МПа, ремонтний $2/3 P_{\text{роб}}$. Осьове стискуюче напруження $\sigma = 32$ МПа ($\Delta t = 40^\circ$). У результаті встановлення муфти значення еквівалентних напружень у тілі трубопроводу, що примикає до країв муфти, зросли на 19,3 %.

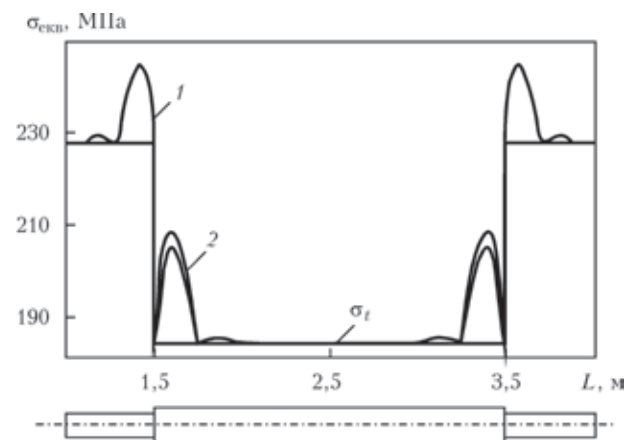


Рис. 6. Розподіл еквівалентних і кільцевого напружень по довжині муфтової конструкції для обтискової муфти: 1 – стінка труби; 2 – стінка муфти

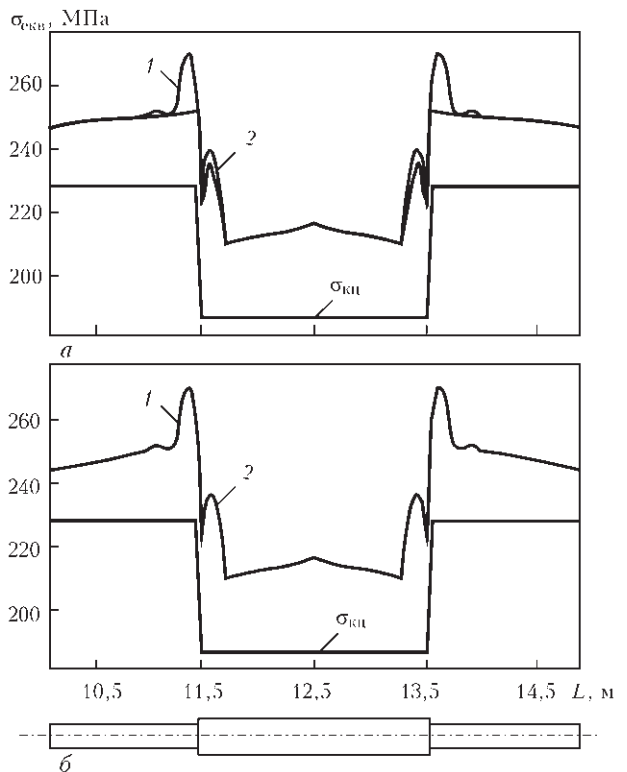


Рис. 7. Розподіл еквівалентних напружень вздовж осі трубопроводу для обтискової (а) та приварної (б) муфти: 1 – стінка труби; 2 – стінка муфти; $\sigma_{\text{кц}}$ – кільцеве напруження

Величина цього напруження буде рости зі збільшенням довжини ремонтного котловану і величини осьового зусилля стиснення трубопроводу, тому що буде зростати складова напруження поздовжньо-поперечного вигину [4].

Оцінку міцності відремонтованої ділянки трубопроводу виконуємо, виходячи із загальних принципів безпеки робіт технічних пристроїв залежно від категорії ділянки, ступеня деградації металу труб, ступеня небезпечності дефектів труб.

Еквівалентне напруження не повинно перевищувати таких значень:

$$\begin{aligned} \sigma_{\text{екв}} &\leq R_y = (0,72 \dots 0,95) \sigma_T, \\ \sigma_{\text{екв}} &\leq R_u = (0,45 \dots 0,5) \sigma_B, \end{aligned} \quad (3)$$

де R_y – розрахунковий опір матеріалу труби по межі плинності σ_T ; R_u – розрахунковий опір матеріалу труби по тимчасовому опору σ_B .

Значення еквівалентних напружень для трубопроводу діаметром 1020 мм, товщиною стінки труби $\delta_1 = 12$ мм, матеріалом труби – сталь 17Г1С наступні: $\sigma_{\text{екв}} = 272$ МПа; $\sigma_{\text{екв}}/R_y = 0,72$ МПа; $\sigma_{\text{екв}}/R_u = 0,5$ МПа.

Величина еквівалентного напруження буде змінюватися в залежності від довжини ремонтного котловану (рис. 8). Гранична довжина котловану буде визначатися за умови неперевикнення $\sigma_{\text{екв}}$ значень розрахункових опорів R_y та R_u [5].

Розрахунки показують, що встановлення ремонтної муфти розвантажує стінку трубопроводу під муфтою на 22 %. У той же час встановлення

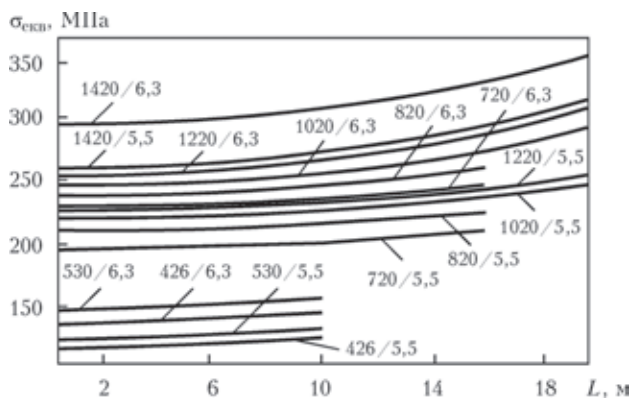


Рис. 8. Зміна еквівалентних напружень в стінці трубопроводу біля кромки муфти в залежності від довжини котловану (діаметр трубопроводу перед косою, за нею – величина робочого тиску) муфти призводить до зростання напруження на 26 % у зоні, що примикає до кромки муфти.

Висновки

Розроблена методика розрахунку ділянки трубопроводу дозволяє оцінити його міцність в період проведення ремонтних робіт при різних жорсткісних характеристиках основи ґрунта, довжині ремонтного котловану і діючих осьових зусиль.

Для приварної муфти напруження вздовж твірної від вигину на 30 % більше у порівнянні з обтисковою муфтою, де закріплення здійснюється через м'яку прокладку.

Reliability of continuous operation of the main pipelines is an urgent problem at their service stage. Development and application of more cost-effective and less labour-consuming methods to restore pipeline load-carrying capacity that eliminate pipes cutting out, and in certain situations also interruption of product transportation, is shifting towards wider application of coupling technologies that eliminate cutting out pipe coils from pipes with defects. In a number of cases of repair coupling application is a no-alternative method. Here it is necessary to determine and monitor the stress-strain state (SSS) during repair performance. It is an important stage in the package of measures for technical diagnostics of main gas pipeline linear part, also during their further service. Procedures of SSS calculation at individual stages of work performance, and mathematical model of SSS of a repair coupling at repair of Dn 1200 pipeline are described. 5 References, 9 Figures.

Keywords: product transportation, coupling technologies, stress-strain state, technical diagnostics of gas pipelines linear part.

Надійшла до редакції
20.09.2013 р.

ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ «ПАТОН»

www.patonpublishinghouse.com

Журнал «Автоматическая сварка» издается с 1948 г. 12 выпусков в год, ISSN 005-111X. Один из наиболее авторитетных и популярных журналов, издаваемых в СНГ, в области сварки и родственных процессов. Журнал «The Paton Welding Journal» издается с 2000 г. 12 выпусков в год, ISSN 0957-798X. Полный перевод журнала «Автоматическая сварка» на английский язык.

Журнал «Техническая диагностика и неразрушающий контроль» издается с 1985 г. 4 выпуска в год, ISSN 0235-3474. В журнале публикуются статьи по технической диагностике сооружений, конструкций и машин, а также по всем методам неразрушающего контроля. Журнал переиздается в полном объеме на английском языке под названием «Technical Diagnostics and Non-Destructive Testing» издательством «Cambridge International Science Publishing», Великобритания.

Журнал «Современная электрометаллургия» издается с 1989 г. 4 выпуска в год, ISSN 0235-3474. Журнал не имеет аналогов в СНГ. Журнал включает разделы: электрошлаковый переплав, электронно-лучевые процессы, плазменно-дуговые процессы, вакуумно-индукционная плавка, общие вопросы металлургии, новые материалы. Журнал переиздается в полном объеме на английском языке под названием «Advances in Electrometallurgy» издательством «Cambridge International Science Publishing», Великобритания.