

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу Матвієнків Олега Михайловича «Удосконалення технології ремонту польових магістральних трубопроводів», яка подається на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.15.13 – трубопровідний транспорт, нафтогазосховища

Дисертацію присвячено вирішенню проблеми ремонту польових магістральних трубопроводів, дослідженням властивостей та корозійної стійкості з'єднань труб а також дослідженням їх напружено-деформованого стану, що дає можливість стверджувати про відповідність тематики дисертації паспорту спеціальності 05.15.13 – трубопровідний транспорт, нафтогазосховища.

Актуальність теми дисертації

Польові магістральні трубопроводи (ПМТП) є невід'ємною ланкою Збройних Сил України, для забезпечення військ паливом під час військових дій та в мирний час. Дані трубопроводи добре себе зарекомендували під час другої світової війни, та при проведенні багатьох військових операцій.

Також слід відмітити, що польові магістральні трубопроводи все більше і більше знаходять застосування в різних галузях народного господарювання завдяки своїй мобільності, простоті монтажу, та швидким темпам прокладання.

Надійний протикорозійний захист труб, за рахунок цинкового покриття, дозволяє експлуатувати ПМТП протягом багатьох десятків років, та створює передумови для їх ремонту. З появою нових технологій та сучасного високотехнологічного обладнання існуючі технологічні схеми ремонту труб ПМТП є застарілими та неефективними. Тому удосконалення технології ремонту польових магістральних трубопроводів є актуальним як в науковому так і практичному значенні.

Ступінь обґрунтованості положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації

Оцінюючи дисертаційну роботу Матвієнків Олега Михайловича слід зазначити, що наукові положення, висновки і рекомендації є добре обґрунтовані та аргументовані:

- застосуванням сучасних методів досліджень та обладнання;
- застосуванням імітаційного моделювання з використанням пакетів прикладних програм.

Наукова новизна та достовірність отриманих результатів

Найбільш суттєвими результатами проведених досліджень, які мають наукову новизну є:

- вперше для з'єднання труб із захисним цинковим покриттям застосовано технологію дугового паяння;

- встановлена, за результатами дослідження напружено-деформованого стану зварних та паяних з'єднань труб, раціональна форма підготовки кромки, що дало можливість зменшити рівень максимальних кільцевих напружень між швом та основним металом;

- застосування дугового паяння з використанням присадкових матеріалів на основі міді, для ремонту труб польових магістральних трубопроводів, дозволяє не тільки зменшити рівень кільцевих напружень у зоні шва, але і за рахунок зменшення теплового впливу на зварювані кромки зменшує руйнування захисного цинкового покриття.

Отримані результати наукових досліджень є достовірними та обґрунтовані аналітично. Достовірність отриманих результатів підтверджується опрацюванням значної кількості джерел, застосуванням сучасних методів досліджень, апробацією результатів досліджень.

Практичне значення отриманих наукових результатів

Практична цінність роботи полягає в тому, що на основі отриманих результатів розроблено технологічну схему ремонту польових магістральних трубопроводів, яка представлена у вигляді технологічної карти.

Неабияку практичну цінність має розроблений пересувний труборемонтний комплекс, який дозволить проводити ремонтні роботи в польових умовах за короткий час, що є досить важливим оскільки дозволяє значно скоротити час ремонту.

Важливим також є те, що результати досліджень впроваджені в навчальний процес кафедри зварювання конструкцій та відновлення деталей машин, а розроблений дослідний стенд використано при постановці лабораторної роботи.

Повнота викладення матеріалів дисертації в опублікованих працях та апробаціях

Матеріали основного змісту дисертації опубліковані в 11 друкованих працях, з них 6 – статті у фахових наукових виданнях, затверджених МОН України, в тому числі 2 входять до міжнародних наукометричних баз, 5 – тези доповідей на конференціях, 4 – з яких міжнародні.

Аналіз змісту дисертації

Дисертаційна робота складається з вступу, п'яти розділів, висновків, списку використаних джерел зі 112 найменувань та додатків. Основна частина дисертації надрукована на 132 сторінках і містить 66 рисунків та 17 таблиць.

У вступі автором обґрунтована актуальність теми дисертації, сформульовані мета і задачі досліджень, викладені наукова новизна та практична цінність отриманих результатів, а також наведені дані про особистий внесок, публікації та апробацію результатів роботи.

У першому розділі дано характеристику та значимість польових магістральних трубопроводів а також аналіз стану проблеми їх експлуатації та ремонту. Виявлено, що існуюча технологія ремонту є неефективною та затратною, оскільки передбачає застосування дугового зварювання яке за рахунок високого температурного впливу призводить до пошкодження захисного цинкового покриття труб.

У другому розділі обґрунтовано та підібрано матеріали і зразки для досліджень, наведено методики металографічних, механічних та корозійних досліджень. Розроблено експериментальний стенд та наведено детальну методику дослідження напружено-деформованого стану зварних та паяних з'єднань труб, при навантаженні внутрішнім тиском.

У третьому розділі проведено металографічні дослідження зварних та паяних з'єднань а також дослідження механічних властивостей та встановлено що з'єднання труб польових магістральних трубопроводів виконані методом дугового паяння володіють достатньо високою міцністю, яка безпосередньо залежить від форми підготовки кромки труб. З отриманих результатів досліджень корозійної стійкості з'єднань з'ясовано, що паяні з'єднання на відміну від зварних є стійкими до корозії оскільки метал шва є зі сплаву на основі міді а за рахунок значно меншого теплового впливу на зварювані поверхні не відбувається руйнування захисного покриття труб в прилеглих до шва ділянках.

У четвертому розділі досліджено зміну величини і концентрації кільцевих напружень в кільцевому шві та прилеглих ділянках труб, при їх навантаженні внутрішнім тиском. Результати імітаційного моделювання показали, що для

зменшення величини кільцевих напружень та зміни їх концентрації потрібно змінити класичну V-подібну форму підготовки кромки на більш раціональну. Це дозволило зменшити величину кільцевих напружень на 21%, що також підтверджено результатами проведених експериментальних досліджень.

У п'ятому розділі розроблено технологічну схему ремонту польових магістральних трубопроводів дуговим паянням та розроблено пересувний трубо-ремонтний комплекс, що дасть можливість проводити ремонтні роботи не тільки у виробничих умовах але і в трасових.

Загальні висновки по дисертації відповідають її змісту та коротко і лаконічно висвітлюють отримані результати.

Зауваження до дисертації

1. В першому розділі було б доцільно більше описати характерні пошкодження розтрубних елементів труб та детальніше описати існуючу технологію ремонту польових магістральних трубопроводів.

2. У другому розділі потрібно бажано було розглянути питання пов'язані з плануванням експерименту та оцінці похибок обробки отриманих даних.

3. У третьому розділі в таблиці 3.1 наведено результати випробування на кут згину, але не наведено аналізу отриманих результатів.

4. У третьому розділі рисунки 3.2-3.7 доцільно було б об'єднати в один.

5. При проведенні досліджень напружено-деформованого стану мало уваги приділено аналізу результатів деформації зразків паяних з'єднань при навантаженні внутрішнім тиском.

Проте вказані зауваження не є принциповими, та не зменшують загальну наукову цінність роботи і не змінюють загальної позитивної оцінки дисертації.

Загальна оцінка дисертації

Дисертація Матвенківа Олега Михайловича є завершеною науково-дослідною роботою, з чіткою структурою та відповідним оформленням, а отримані результати дозволяють вирішити проблему ремонту польових магістральних трубопроводів.

Представлена дисертаційна робота відповідає вимогам, що висуваються до кандидатських дисертацій, а її автор, Матвієнків Олег Михайлович, заслуговує присудження наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.15.13 – трубопровідний транспорт, нафтогазосховища.

Офіційний опонент

Директор, ТОВ «Інжинірингова компанія
«Машекспорт», д.т.н., проф.



Р.М. Говдяк

Відрук надійшов у спеціалізовану вчену раду Р 20.052.04 16.11.2019р.
Учений секретар ІФНТУНУ (В.Трушак)

