

ВІДГУК

офіційного опонента Яновського Сергія Романовича на дисертаційну роботу Аль-Дандала Раеда Салеховича «**Раціональні режими експлуатації магістральних нафтопродуктопроводів з використанням протитурбулентних присадок**», подану на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.15.13 – Трубопровідний транспорт, нафтогазосховища.

Дисертацію присвячено дослідженням закономірностей впливу протитурбулентних присадок на гідравлічний опір магістральних трубопроводів при перекачуванні світлих нафтопродуктів (зокрема дизельного пального і гасу) та розробці режимів їх роботи і оптимізації.

1. Актуальність теми

У процесі експлуатації магістральних нафтопроводів важливе значення має раціональне використання електроенергії, вартість якої складає основну статтю витрат на трубопровідне транспортування нафти. Практичне вирішення цього питання пов'язане з розробленням науково обґрунтованих норм витрат електроенергії на перекачування нафти для кожного нафтопроводу чи окремої експлуатаційної ділянки. Однак, не варто нехтувати спеціальними методами перекачування нафти та нафтопродуктів, спрямованими на зменшення енерговитрат на транспортування, до яких слід віднести використання протитурбулентних присадок. У зв'язку зі сказаним актуальність теми дисертаційної роботи не викликає сумнівів.

2. Загальна характеристика роботи

Дисертаційна робота складається з вступу, в якому показано актуальність проблеми, висвітлено методи досліджень, наукову новизну і практичну цінність, особистий внесок автора в одержанні наукових результатів, що захищаються, апробацію роботи, чотирьох розділів, висновків по роботі, переліку посилань на літературні джерела, який містить 103 посилання, та додатків. Основний матеріал дисертації викладено на 106 сторінках машинопису, який містить 18 рисунків і 8 таблиць.

У першому розділі проведено аналіз досліджень з застосування протитурбулентних присадок в трубопровідному транспорті нафт і нафтопродуктів з метою зменшення гідравлічного опору на базі літературних даних, в результаті якого конкретизовано основні задачі проведених досліджень.

Другий розділ присвячено дослідженням впливу поліакриламід (ПАА) і карбоксиметилцелюлози (КМЦ) на зниження гідравлічного опору трубопроводу при транспортуванні дизельного пального і гасу.

На основі проведених експериментальних досліджень встановлено ступінь зниження гідравлічного опору при транспортуванні дизельного пального і гасу з застосуванням проти турбулентних присадок ПАА і КМЦ, визначено оптимальні концентрації ПТП, та проведено порівняння ефективності запропонованих присадок з існуючими.

У третьому розділі проведено дослідження нестационарних процесів в нафтопродуктопроводі при витисненні нафтопродукту його сумішшю з ПТП. Розглядаються задачі з умовами на рухомій границі і з різними граничними умовами. Запропоновано методику розрахунку параметрів режиму, що базується на математичних моделях нестационарної і квазістационарної течії рідини. Дається порівняння результатів.

Четвертий розділ присвячено дослідженням режимів роботи НПС при витисненні нафтопродукту його сумішшю з ПТП, показано вплив ПТП на енерговитрати на трубопровідний транспорт, запропоновано методику оптимізації режимів роботи нафтопродуктопроводу при застосуванні проти турбулентних присадок з метою зниження гідравлічного опору трубопроводу.

Підсумкові висновки відображають основні результати досліджень, характеризуються конкретністю і новизною.

3. Відповідність дисертації профілю наукової спеціальності

Оскільки об'єкт і предмет досліджень безпосередньо пов'язаний з трубопровідним транспортом нафтопродуктів, то дисертація повністю відповідає профілю наукової спеціальності 05.15.13 - трубопровідний транспорт, нафтогазосховища.

4. Достовірність і обґрунтованість основних результатів і підсумкових висновків

Достовірність отриманих результатів та підсумкових висновків не викликає сумнівів, оскільки вони обґрунтовані сучасними методами математичного моделювання нестационарних процесів при транспортуванні нафтопродуктів з використанням проти турбулентних присадок, коректністю постановки і проведення наукових експериментів і сучасними методами обробки їх результатів, сучасними методами планування експерименту і використанням вимірювальної техніки належного рівня.

5. Новизна отриманих результатів

Наукова новизна отриманих результатів полягає у встановленні і конкретизації закономірностей впливу протитурбулентних присадок на гідравлічний опір нафтопродуктопроводів і протікання нестационарних процесів при трубопроводному транспортуванні нафтопродуктів з метою зменшення енерговитрат.

6. Цінність отриманих результатів для науки та практики.

На основі результатів проведених досліджень і результатів лабораторних експериментів розроблено галузеву методику розрахунку параметрів режимів роботи нафтопродуктопроводів при застосуванні ПТП і їх оптимізації з метою економії енерговитрат на транспортування.

7. Повнота викладення матеріалу в опублікованих працях.

В опублікованих автором 8 наукових працях висвітлено всі основні положення, результати і висновки дисертації.

Обсяг і стиль матеріалу, приведенного в авторефераті, дозволяють зрозуміти основний зміст дисертації. Основні результати і підсумкові висновки автореферату аналогічні змісту дисертації.

8. Зауваження по роботі.

8.1. У розділі 1 надто багато уваги приділено опису і характеристиці нафтотранспортної системи України. Цю частину вступу можна було б скоротити.

8.2. У розділі 2, який являється експериментальним, бажано було б привести оцінку похибок експериментів.

8.3. Реалізація математичної моделі за умови сталого тиску на початку нафтопродуктопроводу може розглядатися як частковий випадок математичної моделі при роботі НПС на початку лінійної ділянки. Такий підхід дозволив би скоротити обсяг аналітичних досліджень.

8.4. У розділі 3 не вказується, яка похибка одержується при використанні методу зміни стаціонарних станів в порівнянні з нестационарною моделлю.

8.5 Багато оглядового матеріалу, розміщеного в розділах 2 – 4, можна було б перенести у перший розділ

8.6. У тексті дисертації зустрічаються граматичні та стилістичні помилки.

Наведені зауваження не носять концептуального характеру, ряд із них можна розглядати як рекомендації в подальшій роботі автора.

9. Загальний висновок по дисертації.

Дисертаційна робота Аль-Дандала Раеда Салеховича «Раціональні режими експлуатації магістральних нафтопродуктопроводів з використанням протитурбулентних присадок» має практичну і наукову цінність, одержані результати і підсумкові висновки характеризуються новизною та достовірністю і науковою обґрунтованістю, рекомендації та розробки, одержані в роботі, використані при створенні галузевої методики.

Дисертація є завершеною роботою, а її оформлення відповідає вимогам, які ставляться до кандидатських дисертацій.

Ураховуючи актуальність проблеми, системний підхід до проблеми прогнозування режимів роботи нафтопродуктопроводів з використанням проти турбулентних присадок і їх оптимізації, новизну і ступінь обґрунтованості результатів досліджень, вважаю, що її автор Аль-Дандал Р.С. заслуговує присвоєння йому наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.15.13 – Трубопровідний транспорт, нафтогазосховища.

Офіційний опонент,
Головний інженер філії
«Магістральні нафтопроводи «Дружба»
кандидат технічних наук



С.Р. Яновський

Відгук надіслав у спеціалізовану вчену раду Д 20.052.04

Усенко секретар



І.В. Процюк