ISSN 0130–9420. Мат. методи та фіз.-мех. поля. 2020. – 63, № 4. – С. 139–149. – Бібліогр.: 15 назв. – Укр. **doi: 10.15407/mmpmf2020.63.4.139-149**

УДК 519.63: 622.681.4

В. Ф. Чекурін[1], О. М. Химко[2]✉

МАТЕМАТИЧНІ МОДЕЛІ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ЦІЛІСНОСТІ ЛІНІЙНОЇ ЧАСТИНИ МАГІСТРАЛЬНИХ ГАЗОПРОВОДІВ

Сформульовано крайові задачі, які моделюють течію газу в довгому трубопроводі за різних умов зовнішнього керування. З використанням даних моніторингу параметрів течії на вході та виході трубопроводу, а також розв'язків сформульованих задач, отриманих на основі цих даних, побудовано критерії його цілісності. Окремо розглянуто випадок, коли наявні додаткові емпіричні дані про параметри течії у проміжних точках. Обговорюється можливість застосування отриманих результатів для створення методів і систем контролю цілісності газопроводів.

Ключові слова: *довгі трубопроводи, модель динаміки газу, моделі керування течією газу, виявлення витоків, критерії цілісності труби.*

MATHEMATICAL MODELS FOR INTEGRITY CONTROL OF LINEAR PART OF MAIN GAS PIPELINES

Boundary-value problems modeling the gas flow in a long pipeline under various external controls are formulated. With the use of the data obtained by monitoring inlet and outlet flow parameters in pipeline and solutions of the formulated problems, criteria for pipeline integrity are formulated. The case of availability of an additional information on empirical flow parameters at intermediate points is considered separately. Possibility of using the obtained results to create methods and systems for monitoring the integrity of gas pipelines is discussed.

Key words: *long pipelines, gas dynamics model, gas flow control models, leak detection, pipe integrity criteria.*

[1] Ін-т прикл. проблем механіки і математики ім. Я. С. Підстригача НАН України, Львів,

[2] Нац. ун-т «Львів. політехніка», Львів

Одержано 10.10.20

✉ olgakhymko@ukr.net