

Розробка комплексного інструменту по оцінюванню і прогнозуванню технічного стану системи газопостачання можливе з використанням геоінформаційної системи, яка дозволяє оперативно враховувати зміну технічного стану газопроводів при прийнятті організаційно-технічних рішень, що виникають при появі збуджуючих факторів в системі. Геоінформаційна система газових мереж призначена для вирішення задач ефективного керування та безпечної експлуатації газової мережі за рахунок створення комп'ютерної моделі на базі сучасних геоінформаційних технологій. Створення та ведення такої системи забезпечить оперативний доступ до інформації про технічні характеристики газової мережі, що забезпечить швидке виконання необхідних ремонтних та профілактичних робіт на газопроводах без втрати часу та покращить екологічну безпеку газової мережі.

### Список літератури

1. Сідак В.С. / Інноваційні технології в діагностиці та експлуатації систем газопостачання / В.С. Сідак. – Харків: ХНАМГ, 2005. – 227 с.
2. Повышение эффективности работы трубопроводных магистралей / [Иванов В.А., Яковлев Е.И., Пушкин А.А. и др]. – М.: ВНИИОЭНГ, 1993. – 510 с.
3. Ротштейн А.П. Интеллектуальные технологии идентификации. Нечеткие множества, генетические алгоритмы, нейронные сети / Ротштейн А.П. – 5. Винница: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 1999. – 320 с.
4. Ратушняк Г.С. / Моделирование надёжности систем газопостачання на основі лінгвістичної інформації / Г. С. Ратушняк, О.І. Ободянська // Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві. – 2009. – №6. – с. 97-103.
5. Митюшкин Ю.И. Soft Computing: идентификация закономерностей нечеткими базами знаний / Митюшкин Ю.И., Мокин Б.И., Ротштейн А.П. – В.: Универсум, 2002. – 145с. – ISBN 966-641-051-6.

## ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІ ЗАСОБИ РЕГУЛЮВАННЯ БАГАТОФАЗНИХ ПОТОКІВ В АЕРОДИНАМІЧНИХ СИСТЕМАХ

*Степанковський Р.В.,*

*кер. Ратушняк Г.С., к.т.н., проф., ВНТУ, м. Вінниця*

Проектування та експлуатація аеродинамічних систем у жорсткий економічний період ставить вимоги щодо підвищення енергоефективності систем, зменшення капіталовкладень. Найбільш суттєвий вплив на втрати енергії в аеродинамічних системах мають місцеві опори робочого

середовища. Складність розрахунків опорів робочого середовища в регулюючих пристроях зумовлена наявністю в них змін швидкості руху, відриву потоку, виникнення вихроутворення та турбулентності. Вдосконалення регулювання робочих параметрів аеродинамічних систем визначає енергетичну ефективність даних систем та виробництва в цілому.

При експлуатації вентиляційних, аспіраційних систем та системи пневмотранспорту виникає необхідність регулювання витрати повітря відповідно до технологічного процесу. Регулювання витрати повітря в повітроводах виконують за допомогою дросель-клапанів, регулюючих пристроїв, засувок та, в деяких випадках, встановленням діафрагм [1]. В системах аспірації та пневмотранспорту встановлення дросель-клапанів, які відіграють роль регулюючих пристроїв – забороняється, так як транспортування повітряного потоку з різного роду домішками приводить до забруднення дросельного пристрою та відповідно розбалансування системи [1]. Застосування регулюючих пристроїв у вигляді звичайних та конусних діафрагм не забезпечує якісне регулювання витрати повітря вентиляційних, аспіраційних систем та системи пневмотранспорту внаслідок неможливості збереження необхідної їх збалансованості під час експлуатації. Це приводить до зменшення енергетичної ефективності даних систем та збільшення енерговитрат виробництва.

При вивченні складних явищ, що зв'язані з обтіканням твердих тіл потоком газу, досліджуються лінії потоку та траєкторії руху частинок газу, тобто аеродинаміка спектрів обтікання тіл потоком газу [2].

Аналіз свідчить, що найбільш плавний спектр обтікання з невеликою зоною хаотичного вихрового руху потоку за тілом має каплеподібне тіло, що за аеродинамічними параметрами є зручнообтікаємими.

Тіла неплавної форми (наприклад, плоска пластина, що поставлена поперек потоку) викликає найбільш інтенсивний вигин ліній течії та потужне вихроутворення за тілом. Такі тіла за аеродинамічними параметрами є незручнообтікаємими.

Аналіз дослідження свідчить про необхідність створення дросельного пристрою, який би дозволив зменшити інтенсивність вихроутворення.

Запропоновано конструкцію дросель-клапана з еластичною вставкою (рис.1) [3].

Аналіз запропонованої конструкції дросель-клапана (ДКЕВ) з відомими конструкціями (ДКЗВ) свідчить про основні переваги:

- Застосування ДКЕВ дозволяє розширити спектр регулювання аеродинамічної системи;
- Відсутність регулюючого органу всередині конструкції ДКЕВ дає можливість застосовувати його в системах аспірації та пневмотранспорту на відміну від ДКЗВ, в якому регулюючий орган створює перешкоду проходженню повітря разом з різного роду домішками;

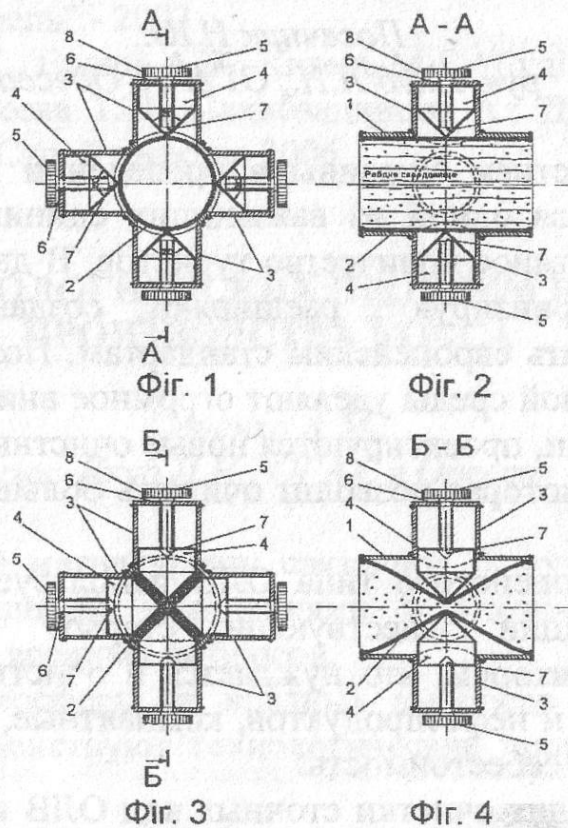


Рисунок 1 – Дросель-клапан з еластичною вставкою  
 а) – дросель-клапана в неробочому режимі; б) – розріз А-А;  
 в) – дросель-клапан в робочому режимі; г) – розріз Б-Б.  
 1 – корпус; 2 – еластична вставка; 3 – направляючі елементи;  
 4 – регулюючі органи; 5 – регулюючі гвинти; 6 – канавки; 7 – заглушки;  
 8 – насічки

### Список літератури

1. Альтшуль А.Д. Гидравлика и аэродинамика (основы механики жидкости). Учебное пособие для вузов. Изд. 2-е, перераб. и доп./ А.Д. Альтшуль, П.Г. Киселев. - М.: Стройиздат, 1975. – 323 с.
2. Талиев В.Н. Аэродинамика вентиляции: Учеб. Пособие для вузов / В.Н. Талиев. – М.: Стройиздат, 1979. – 295 с., ил.
3. Патент 44940 UA, МПК F16K 7/00, B08B 15/00. Дросельний пристрій / Степанковський Р.В., Ратушняк Г.С. - № u200903248; Заявл. 06.04.2009; Опубл. 26.10.2009, Бюл.№20 – 8 с.