**Михалевич Олег Тадейович. Резерви покращення експлуатаційних параметрів складних газотранспортних систем : Дис... канд. наук: 05.15.13 - 2008.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Михалевич О. Т. Резерви покращення експлуатаційних параметрів складних газотранспортних систем. –**Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.15.13 – Трубопровідний транспорт,нафтогазосховища. Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу. – Івано-Франківськ, 2007. Дисертацію присвячено удосконаленню методів керування неусталеними неізотермічними режимами газотранспортних систем на компресорних станціях і в лінійній частині трубопроводу. Проведено аналітичні дослідження термогазодинамічних процесів у складних системах. Встановлено закономірності розподілу потоку газу при змінних геометричних характеристиках і характеру гідравлічного опору, що дозволило створити новий концептуальних підхід до створення моделі керування режимами: а) математичну модель транспортної мережі з використанням методу ув’язки по вузлам; б) математичну модель газотранспортної мережі без компресорних станцій з використанням методу ув’язки по контурах. Створена модель керування газопотоками і формування параметрів оптимального керування. Встановлено характерні зв’язки між параметрами нестаціонарних процесів у газотранспортних системах для визначення критеріїв нестаціонарності режимів роботи, розроблено класифікацію експлуатаційних режимів та розроблено методику розрахунку нестаціонарних режимів за критерієм мінімальної тривалості перехідних режимів. На основі цих математичних моделей побудовані алгоритми і програми розрахунку нестаціонарних режимів роботи газопроводів при наявності компресорних станцій і відводів, а також проведено розрахунок мінімальної витрати паливного газу для підтримки заданого тиску. Проведені аналітичні дослідження процесів пуску і зупинки компресорних станцій для вибору математичних моделей нестаціонарних процесів і врахування температурних режимів з метою забезпечення оптимального керування експлуатаційними режимами.  Даний підхід дозволив розробити моделі і принципи їх реалізації для режимів роботи складної газотранспортної системи, рівномірного завантаження різнотипних газоперекачувальних агрегатів на компресорних станціях з метою мінімальних витрат паливного газу при максимальних поставках газу споживачам. | |
| |  | | --- | | На основі проведених досліджень вирішено важливу науково-практичну задачу, що полягає в конкретизації закономірностей газодинамічних процесів у системах газопроводів з урахуванням термодинамічних факторів і дозволяє підвищити ефективність керування режимами газотранспортного комплексу, а саме:   1. На основі аналітичних досліджень термогазодинамічних процесів у складних системах газопроводів встановлено закономірності розподілу потоків газу з урахуванням змінних геометричних характеристик і характеру гідравлічного опору, що дозволило запропонувати новий концептуальний підхід до створення моделі керування режимами роботи газотранспортного комплексу. 2. Встановлено раніш невідомі характерні взаємозв’язки між параметрами нестаціонарних процесів у газопроводах, що дозволило встановити критерії нестаціонарності режимів роботи газотранспортних систем, запропонувати класифікацію експлуатаційних режимів і розробити методику нестаціонарних режимів за критерієм мінімальної тривалості, яка опробована в процесі обчислювального експерименту, проведеного в умовах газопроводу «Союз» на ділянці КС «Борова-Первомайська-Машівка». 3. Проведені поглиблені аналітичні дослідження процесів пуску і зупинки компресорних станцій газопроводу дозволили дати рекомендації з вибору математичних моделей для опису нестаціонарних процесів у газопроводах і обґрунтовати необхідність урахування температурних факторів із метою забезпечення оптимального керування експлуатаційними режимами. 4. На основі розроблених моделей і принципів їх реалізації запропоновано методи розрахунку режимів роботи складної газотранспортної системи за умови рівномірного завантаження різнотипних газоперекачуючих агрегатів на компресорних станціях, визначення витрат паливного газу.   За результатами проведених досліджень створені математичні моделі та запропоновані методи й алгоритми їх реалізації, узагальнені в галузевій методиці “Удосконалення методів керування експлуатаційними режимами газотранспортних систем в умовах нерівномірного завантаження”, яка впроваджена в Оперативне диспетчерське управління ДК “Укртрансгаз”, що дозволило отримати річний економічний ефект в розмірі 1650 тис. гривень в рік. | |