

# АВТОМАТИЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ПІДГОТОВКИ ПРИРОДНИХ ТА ПОПУТНИХ НАФТОВИХ ГАЗІВ

НТУ «Дніпровська політехніка»

Бойко М.В.

Науковий керівник: ст.викл Шевченко В.І.

Сучасна хімічна і нафтохімічна промисловість в якості сировини широко використовує індивідуальні вуглеводні високого ступеня чистоти, що стало основною причиною розділення і виділення їх з природних і попутних нафтових газів [1].

Об'єкт розробки – система автоматичного керування технологічним процесом підготовки природних та попутних нафтових газів. Об'єкт дослідження – сепаратор поділу і збагачення супутнього нафтового газу. Предметом дослідження є здійснення структурної і параметричної ідентифікації та визначення математичної моделі об'єкта керування.

Принцип роботи сепараторів заснований на гравітаційних і інерційних методах розділення трифазних систем, в результаті чого частинки твердої або рідкої фази осідають в нижній частині сепаратора, а потім можуть бути виведені з сепаратора. Для створення підсистеми керування сепаратором обрано один з основних каналів керування - «підігрівач нафти → температура нафти у сепараторі». Підсистема керування має підтримувати задану температуру нафти у сепараторі в межах діапазону температур 35...65 °С завдяки регулюючим можливостям електро-підігрівача нафти, потужність якого може змінюватись в межах діапазону 0...90 кВт. Номінальне поточне значення температури нафти залежить від технологічних параметрів.

Виходячи з отриманих результатів, можна зробити висновок, що модель, отримана в графічному середовищі імітаційного моделювання Simulink, відповідає об'єкту керування, та може бути використана для подальшої розробки підсистеми керування (рис.1). Подальше вдосконалення моделі можливе у рамках більш детального аналізу впливів збурення, та модифікації програмного коду з метою підвищення швидкодії. Отримана модель може бути використана для розробки програмного забезпечення підсистеми керування.



Рис. 1 Модель об'єкту керування

## Перелік посилань

1. Горбійчук М. І. Моделювання об'єктів і систем керування в нафтовій та газовій промисловості. Івано-Франківськ: Факел, 1999. – 226 с.