

Система автоматичного керування рівня рідини у випарній установці атомної електростанції

Соколов С.В., *доцент*; Федоренко К.І., *студент*;
Новачинський Ф.Ф., *студент*
Сумський державний університет, м. Суми

Сучасний розвиток енергетичної промисловості характеризується прагненням покращення технічних та технологічних характеристик обладнання і автоматизованих систем з метою підвищення їх показників, скорочення витрат на виробництво та ін. В атомній енергетиці велике значення приділяється системі очищення трапних вод від різного роду домішок та забруднень для зменшення кількості радіоактивних відходів.

Для випаровування трапних вод та очищення пари застосовується випарна установка, яка конструктивно складається з сепаратора, камери для нагрівання, циркуляційних труб, регулятора рівня рідини. Одним із найважливіших параметрів роботи випарної установки атомної електростанції є рівень рідини, який підтримують зміною витрат подачі води від камери нагрівання до сепаратору. Оскільки об'єкт дослідження є дуже інерційним, тому відхилення рівня води у камері нагрівання від заданого рівня не повинне перевищувати 40%, а тривалість перехідного процесу повинна бути не більшою за 1800 с.

В роботі з використанням програмного комплексу MatLab розроблена математична модель системи автоматичного керування рівнем рідини у випарній установці, головним завданням якої є випаровування рідини й очищення вторинної пари. Складена і досліджена модель системи автоматичного керування дає змогу визначити оптимальні параметри для налаштувань регулюючого блоку, що працює в режимі ПІ-регулятора.

Результати цієї роботи можуть бути використанні для удосконалення системи автоматизації випарної установки та надійного контролю процесу випарювання рідини за рахунок збільшення швидкості корегування його параметрів. Впровадження такої системи керування дозволить покращити показники виробництва, скоротити витрати та підвищити рівень безпеки, точності і якості регулювання технологічних процесів.