

**УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ДЕ АЕРАЦІЙНОЮ
УСТАНОВКОЮ ПІДГОТОВКИ ВОДИ В УМОВАХ ДП «НАЕК «ЕНЕРГОАТОМ», ВП
«ЗАПОРІЗЬКА АЕС»**

Запорізька державна інженерна академія, кафедра АУТП

В сучасних паротурбінних установках АЕС пред'являються високі вимоги до вмісту в живильній воді кисню і двооксиду вуглецю, тобто агресивних газів, здатних спричинити корозію парогенераторів і всього обладнання конденсатно-живильної системи. Видалення з води кисню перешкоджає як загальній кисневої корозії сталей, так і аміачний корозії латуні. Парогенератори АЕС виготовлено з матеріалів нержавіючих аустенітних сталей, які схильні до корозії під напругою, тому видалення кисню з живильної води є актуальною проблемою.

Кисень у конденсат надходить з повітрям, в основному, через нещільності в елементах ПТУ, які перебувають під вакуумом. Кисень може надходити в конденсат і від системи підживлення конденсаторів і деаераторів хімічно очищеною водою.

Виділення активних газів відбувається у процесі підігрівання води, тобто після конденсатора. Тому в конденсатно-живильній системі встановлюють деаератор, основне призначення якого – видалити з конденсату кисень і двооксиду вуглецю.

В цілому, деаераційна установка призначена для: деаерації основного конденсату шляхом нагрівання його до температури насичення, при якій розчинність газів прагне до нуля; створення необхідного запасу води в баках акумуляторів для компенсації небалансу між витратою живильної води і витратою основного конденсату на період перехідних режимів; підігрівання живильної води.

Вирішення задачі деаерації живильної води відбувається за рахунок ефективного управління та створення розосереджених автоматизованих систем.

Сучасні автоматизовані системи управління технологічними процесами на парогенераторах будують за ієрархічним принципом. Структура системи управління деаераційною установкою складається з двох рівнів: верхнього і нижнього. До складу нижнього рівня входять пристрої вимірювання різних параметрів, що характеризують режими роботи деаератора, перетворювачі і програмований логічний контролер, який приймає і обробляє інформацію та видає управляльні сигнали виконавчим механізмам для регулювання параметрів технологічного процесу. Контролер також здійснює передачу необхідних даних на верхній рівень.

На верхньому рівні використовують ЕОМ, на які покладається реалізація завдань, що вимагають роботи з великими масивами даних, пов'язаних із значними обсягами обчислень, і завдань, пов'язаних з формуванням і видачею інформації оператору у вигляді різних протоколів, зображень та повідомлень. До складу верхнього рівня входить ЕОМ, яка виконує роль АРМ оператора.

ЕОМ призначена для оперативного управління технологічним процесом. На підставі закладених алгоритмів і даних, що вводить оператор, ЕОМ видає уставки технологічних параметрів. Така ЕОМ взаємодіє із суміжною ЕОМ, яка розташована на посту управління на виході з агрегату та вирішує завдання збору та обробки інформації, що накопичується, здійснює зв'язок з АСУ вищого рівня, проводить розрахунок змінного і добового завдання, веде виробничий протокол, реєструє прості установки, фіксує підсумки роботи агрегату за зміну.