

Учитель С., Бондаренко Ю.О.

ДОСЛІДЖЕННЯ ТА РОЗРАХУНОК КОНДЕНСАТОРІВ ЗМІШУВАЛЬНОГО ТИПУ

В роботі викладено графоаналітичний метод розрахунку теплогідравлічних і аеродинамічних характеристик "сухих" градирень. Цей метод дозволяє оптимізувати характеристики трубного пучка і ряд характеристик витяжної вежі, визначити найбільш ефективний тип, компонування і матеріал теплообмінних елементів. Результати розрахунку справедливі тільки при вертикальному розташуванні охолоджувальних колон певного типорозміру в порівняно вузькому інтервалі температур і витрат теплоносіїв. В основу математичної моделі "сухий" градирні з природною тягою покладена система розрахункових рівнянь зміни параметрів теплоносія, а також рівнянь зв'язку із зовнішнім комплексом об'єктів.

При цьому прийняті наступні умови і допущення:

- течія повітря у витяжній вежі одновимірна, усталена і описується законами газової динаміки для нев'язкої рідини;
- зміна тиску повітря по висоті підпорядковується законам гідростатики;
- допускається різна конструкція і розташування теплообмінної поверхні у витяжній вежі.

Розрахункова температура зовнішнього повітря визначає тривалість періоду, протягом якого фактична температура охолодженої циркуляційної води перевищує розрахункову. При виборі розрахункової температури зовнішнього повітря враховувалося зміна температури циркуляційної води на вході і виході конденсатора і градирні, зміна потужності турбіни і недовиробка електроенергії. Найбільший вплив на ефективність застосування "сухих" градирень надає температура циркуляційної води на виході з градирні. Зменшення температурного напору призводить до збільшення розмірів градирні і капітальних витрат на її спорудження. Однак в цьому випадку недовиробка електроенергії в жаркий період часу знижується. При збільшенні температурного напору знижуються розміри градирні і капіталовкладення в неї, а також охолоджуюча здатність градирні в жаркий період часу, що призводить до збільшення недовиробки електроенергії.

Робота спрямована на підвищення надійності і економічності конденсаційних систем ТЕС і АЕС, визначення та науково-технічне обґрунтування основних принципів вибору конденсаційних систем, розробку методики розрахунку теплових, гідро-та аеродинамічних характеристик елементів систем "сухого" охолодження електростанцій. У процесі дослідження отримані наступні результати.

Роботу виконано під керівництвом доцента кафедри АМЕТ Нечуйвітер М.М.