**Калюжний Анатолій Павлович. Порівняльний аналіз ефективності систем оборотного водопостачання промислових підприємств: дисертація канд. техн. наук: 05.23.04 / Київський національний ун-т будівництва і архітектури. - К., 2003**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Калюжний А.П. Порівняльний аналіз ефективності систем оборотного водопостачання промислових підприємств. – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.23.04 – Водопостачання, каналізація. Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ, 2002.  Виконано порівняльний аналіз ефективності охолоджуючих систем оборотного водопостачання шляхом побудови цільових функцій. При виконанні порівняльного аналізу перевагу слід надати чистому дисконтованому доходу ***ЧДД***, який враховує не тільки затрати, а й прибуток у разі застосування економічно більш доцільної охолоджуючої системи оборотного водопостачання. Доведено, що оптимальні значення технічних показників визначаються у результаті попарного порівняння ефективності за ***ЧДД*** трьох типів систем. Запатентована конструкція, побудована виробнича установка і оцінена величина краплинного виносу з безкраплинної вентиляторної градирні ГБВ-1,0. Розроблена методика порівняльного аналізу ефективності і вибору типу охолоджуючої системи оборотного водопостачання, яка включає побудову схем трьох типів систем, визначення споживачів води і напрямків для розрахунку, порівняльний аналіз за ***ЧДД*** і вибір типу охолоджуючої системи оборотного водопостачання. | |
| |  | | --- | | 1. Для порівняльного аналізу ефективності науково обгрунтовано застосування трьох типів охолоджуючих систем оборотного водопостачання: **централізованої,** **зонованої, локальної** та чотирьох технічних показників: **відстані *L*** від циркуляційної насосної станції до споживачів; **перепаду** ***Z*** геодезичних позначок між циркуляційною насосною станцією і споживачами; **перепаду** ***H*** напорів між споживачами; **витрати** ***Q*** охолоджуючої води споживачів шляхом побудови відповідних цільових функцій.   1. Встановлено, що результати порівняльного аналізу ефективності систем оборотного водопостачання суттєво залежать від вибраного економічного показника, а тому приведені затрати ***З*** при ***Ен =*0,16** можуть бути використані тільки для наближених розрахунків. В умовах ринкової економіки перевагу слід надати чистому дисконтованому доходу ***ЧДД***, який враховує не тільки затрати, а й прибуток у разі застосування економічно більш доцільної системи. 2. Доведено, що цільова функція – чистий дисконтований доход ***ЧДД*** є аддітивною функцією багатьох змінних та існує лінійна залежність .Порівняльний аналіз ефективності та обчислення за ***ЧДД*** меж застосування трьох типів охолоджуючих систем оборотного водопостачання: **централізованої, зонованої, локальної** за оптимальними значеннями технічних показників потрібно виконувати шляхом попарного порівняльного аналізу ефективності вказаних типів систем.   Рис 6. Алгоритм порівняльного аналізу ефективності і вибору типу системи   1. Доведено, що цільова функція – приведені затрати ***З*** також є аддітивною функцією багатьох змінних та існує лінійна залежність , яка дає можливість обчислити наближені межі застосування трьох типів охолоджуючих систем оборотного водопостачання за технічними показниками . 2. Визначено, що капітальні вкладення у будівництво вентиляторних градирень ***Кгр.*** лінійно зростають з ростом витрати ***Q*** охолоджуючої води. Капітальні вкладення у будівництво циркуляційних насосних станцій ***Кцнс***нелінійнозростають з ростом потужності ***N***робочих насосів, а питомі   капітальні вкладення зменшуються із збільшенням потужності ***N***  робочих насосів.   * 1. Запатентована конструкція, побудована виробнича установка, виконані дослідження і оцінена величина краплинного виносу з безкраплинної вентиляторної градирні ГБВ-1,0. Встановлено, що використання запропонованої конструкції градирні у охолоджуючих системах оборотного водопостачання дозволяє зменшити у 10 разів краплинний виніс і довести його до 0,005% від витрати охолоджуючої води. Упровадження у виробництво одної виробничої установки ГБВ-1,0 у ВАТ “Полтавський алмазний завод” дає економічний ефект 9,5 тис. грн.   2. Розроблена методика порівняльного аналізу ефективності і вибору типу охолоджуючої системи оборотного водопостачання за чотирма технічними показниками та за економічним показником – ***ЧДД***, яка включає побудову схем трьох типів охолоджуючих систем оборотного водопостачання, визначення споживачів води і напрямків для розрахунку, порівняння й вибір типу системи. Відповідні розрахунки у ВАТ “Полтавський алмазний завод” показали, що застосування локальної системи оборотного водопостачання для цеху № 3 дає річний економічний ефект 59,0 тис.грн. | |