**Камінський Олександр Віталійович. Підвищення ефективності промислового та індивідуального тепло- та водопостачання на основі комбінованого використання вторинних та альтернативних енергоресурсів : дис... канд. техн. наук: 05.14.06 / Одеський національний політехнічний ун-т. — О., 2007. — 123арк. : рис., табл. — Бібліогр.: арк. 99-106.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Камінський О.В.** Підвищення ефективності промислового та індивідуального тепло- та водопостачання на основі комбінованого використання вторинних та альтернативних енергоресурсів. – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук, спеціальність 05.14.06 “Технічна теплофізика та промислова теплоенергетика”, Одеський національний політехнічний університет, Одеса, 2007.  Обґрунтована можливість використання енергозберігаючих технологій для промислового та індивідуального теплозабезпечення з використанням вторинних та альтернативних джерел енергії. Виконаний аналіз світового досвіду утилізації вторинних та альтернативних джерел енергії в установках теплопостачання, наведені теоретичні засади їх використання. Визначені методи та шляхи підвищення ефективності використання комбінованих систем теплопостачання на базі скидних та ґрунтових вод .Встановлено, що використання комбінованих систем теплопостачання на основі скидних та ґрунтових вод є раціональним шляхом підвищення ефективності і надійності теплозабезпечення. Запропонований новий метод тепло- та водопостачання з використанням ґрунтових вод на базі ТН установки. Для запропонованої системи альтернативного теплопостачання розроблена методика та алгоритм розрахунку, представлені результати числового моделювання, які підтвердили його ефективність і надійність.  Виконана оцінка енергетичної ефективності сучасних технологій комбінованого виробництва тепла і електроенергії, виявлені резерви енергозбереження, які містяться в утилізації вторинних джерел енергії. Розроблені теоретичні засади взаємодії теплофікаційної системи з системою опалення і гарячого водопостачання, математичні моделі температурних режимів та виконано аналіз результатів числового моделювання. Запропонована технологія підвищення теплової ефективності теплофікаційної установки за рахунок утилізації скидної теплоти. Підвищення теплової ефективності системи досягається за рахунок більш повного використання теплоти зворотньої лінії теплопостачання, що знижує втрати в довкілля, зменшує температуру живильної води на вході в економайзер парогенератора і знижує температуру димових газів, що відходять в парогенератора, підвищуючи ККД системи. Встановлено, що**з**апропонована система дозволяє збільшити її теплову ефективність на 2 %, що відповідає економії палива 3 %.  Представлена методика ексергетичного аналізу та встановлена ексергоекономічна доцільність використання альтернативних систем енергозабезпечення та результати узагальненого аналізу традиційних та альтернативних систем теплопостачання. Виконана оцінка економічного та екологічного ефекту. | |
| |  | | --- | | Результати досліджень визначили такі загальні висновки та рекомендації даної дисертаційної роботи:  1. Запропоновано новий метод підвищення ефективності децентралізованого комбінованного тепло- та водопостачання з використанням ґрунтових та скидних вод та виконані теоретичні дослідження альтернативної системи. Встановлені умови, що дозволяють в декілька разів збільшити ресурс випарника ТН, підвищити надійність та економічну ефективність системи протягом експлуатації.  2. Виконано математичне та числове моделювання теплових процесів в елементах теплообмінного обладнання запропонованої децентралізованої теплонасосної системи комбінованого тепло- та водопостачання питною водою на базі скидних та ґрунтових вод, яке дозволило виявити раціональні умови роботи системи, визначити теплофізичні, гідравлічні та геометричні параметри її елементів.  3. Запропоновано метод підвищення ефективності централізованого теплопостачання на базі теплофікаційної системи за рахунок використання скидної теплоти зворотної лінії опалення, який дозволяє збільшити теплову ефективність на 2 %, що відповідає економії палива, більш ніж на 3 %.  4. Виконано математичне та числове моделювання теплових процесів в елементах теплообмінного обладнання запропонованої централізованої теплофікаційної системи, що дозволило виявити раціональні режими роботи, визначити теплофізичні, гідравлічні та геометричні характеристики її елементів.  5. Запропоновані раціональні схеми, конструкції та режими роботи комбінованих систем централізованого та децентралізованого тепло- та водопостачання. На підставі ексергоекономічного аналізу доведено, що альтернативні системи є найбільш ефективними, бо ексергоекономічний фактор цих систем f = 0,35 (у порівнянні з бойлером на рідкому паливі, для якого ексергоекономічний фактор f = 0,022). Визначені загальні витрати і виконана екологічна оцінка від реалізації пропозицій.   1. Розроблені методики розрахунку, алгоритми і програми числового моделювання теплових процесів в елементах комбінованих теплофікаційних установок централізованого та децентралізованого тепло- та водопостачання і рекомендації для практичного використання. | |