

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Сучасні технології  
у промисловому виробництві**

**МАТЕРІАЛИ**

**НАУКОВО - ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ  
ВИКЛАДАЧІВ, СПІВРОБІТНИКІВ,  
АСПІРАНТІВ І СТУДЕНТІВ  
ФАКУЛЬТЕТУ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ  
ТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ  
(Суми, 18–21 квітня 2017 року)**

**ЧАСТИНА 2**

**Конференція присвячена Дню науки в Україні**

Суми  
Сумський державний університет  
2017

## ПОРІВНЯННЯ ДВОХ СИСТЕМ ОПАЛЕННЯ НА ПРИКЛАДІ БУДІВЛІ НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ

*Строкін О. О., студент; Мандрика А. С., доцент*

Об'єкт дослідження – будівля школи. Площа опалювальних приміщень становить – 3704,4 м<sup>2</sup>. Опалювальний об'єм – 11414 м<sup>3</sup>. Теплова потужність будівлі складає – 285 кВт.

Діюча система опалення складається з трьох котлів вітчизняного виробництва «МАЯК - 100», які працюють на природному газі. Система опалення двотрубна, насосна, замкнена. Її живлення забезпечується теплоносієм (водою з температурою до 70°C) від газового котла. Гаряча вода подається по трубопроводу в систему опалення від власної котельні, потім по трубопроводах вода надходить у приміщення. Трубопровід металевий, ізольований, знаходиться в задовільному стані. Котельня розташована в окремому, спеціально виділеному приміщенні.

У роботі йдеться про порівняння двох систем опалення. Діюча автономна система опалення порівнюється із системою опалення, в якій використовується теплонасосна технологія і частково газові котли.

У запропонованій альтернативній системі опалення основним джерелом тепла буде тепловий насос, нижнім джерелом тепла якого є ґрунт. За рахунок теплонасосної технології буде забезпечуватися 60% опалення, а решта – за рахунок газових котлів. Таке співвідношення було прийняте виходячи із можливостей шкільного підвір'я і розмірів земляного колектора. Земляний колектор являє собою систему металевих трубок прокладених під землею на глибині 1 метру.

Було прораховано, що використання теплонасосної технології дає можливість зменшити використання природного газу на 60%, і як наслідок, дає можливість підвищити енергетичну і екологічну ефективність досліджуваної будівлі. Така система опалення здатна задовольнити теплові потреби будівлі школи та забезпечити комфортний мікроклімат всередині приміщень.

### Список літератури

1. ДБН В.2.6-31:2006. Конструкції будинків і споруд. Теплова ізоляція будівель - зі зміною №1 від 1 липня 2013 року. На заміну СНіП П-3-79. Введ. 09.09.2006 р. – К.: Міністерство будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України, 2006.-72 с.