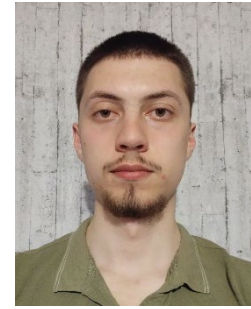


# ЕНЕРГОПОСТАЧАННЯ ЛАБОРАТОРІЇ ВІДНОВЛЮВАНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ ТА ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ЛНУП З УДОСКОНАЛЕННЯМ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЧАСТИНИ ТЕПЛОВОЇ ПОМПИ

Станицький Д. Ю., здобувач вищої освіти спеціальності  
141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

Керівник: к.т.н. доцент **Сиротюк С. В.**

Львівський національний університет природокористування



Лабораторія відновлювальної енергетики та енергозбереження Львівського національного університету природокористування є майданчиком для дослідження сучасних технологій використання обладнання перетворення відновлюваних джерел енергії для отримання теплової та електричної енергії. Одним із основних елементів системи енергозабезпечення у лабораторії відновлюваної енергетики є комбінована система тепlopостачання яка реалізована на базі теплової помпи та сонячної теплової установки (рисунок). Однією із особливостей комплектування енергетичного обладнання в лабораторії є використання винятково обладнання українського виробництва.

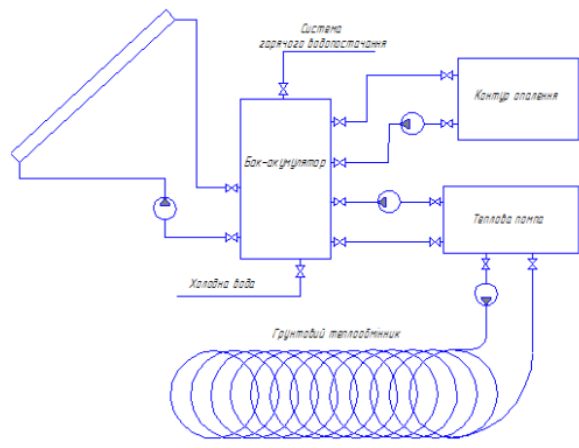


Рисунок – Схема гібридної системи тепlopостачання з використанням ґрунтової теплопомпової та сонячної теплової установок

Якщо сонячна тепла установка українського виробництва характеризується найвищим рівнем надійності та енергетичної ефективності, то до ефективності та надійності роботи теплової помпи ґрунтового типу, яка була вироблена Мелітопольським заводом холодильного машинобудування, є серйозні претензії. Це пов'язане з тим, що на момент комплектування лабораторії енергетичним обладнанням в Україні не було якісних та надійних виробників теплових pomp.

Відповідно до цього було прийнято рішення про кардинальну реконструкцію теплопомпової установки, яка полягала у заміні компресора, випарника, створенні системи сезонної перекомутації системи, а також повної заміни електричної частини, що викликано застосуванням електрообладнання з відмінними параметрами від оригінальної конструкції. Зокрема оригінальна тепла помпа мала трифазне живлення компресора, а в реконструйованому варіанті застосовано однофазний компресор. Отже, система захисту двигуна електродвигуна компресора є потребує кардинальних змін. Крім того, застосовано оновлений алгоритм керування режимами роботи компресора, забезпечення системи захисту компресора від небажаних чинників, здійснено доповнення системи керування сервоприводами вентилів зміни напрямку роботи теплової помпи залежно від сезону її експлуатації, організовано постійний моніторинг режиму роботи теплової помпи з визначенням поточного та сезонного коефіцієнта перетворення тощо.