

М. Ф. КАРНАУХ, заступник начальника відділу - державний інспектор
Територіальне управління Державної інспекції з енергозбереження по Харківській області

ВИКОРИСТАННЯ НОВІТНІХ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИХ ТЕХНОЛОГІЙ В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ

Підприємство ЗАТ «Тепличний», яке знаходиться в с.м.т. Есхар Чугуївського району Харківської області, здійснює вирощування овочів на закритому ґрунті. Тепличний комплекс представляє собою територію, що складається з оцинкованих металоконструкцій, вкритих склом, загальною площею 67225,6 м².



Для опалення всього комплексу з 6 теплиць у 2006 році була збудована сучасна газова котельня з трьома котлами «Viessmann»- Vitomax 200M241 потужністю по 7,8 МВт. Котли оснащені пальниками типу «Weishaupt» G70/2-A-ZM-NR DN80 з системою автоматичного регулювання співвідношення «газ-повітря», контролерами «Vitotronic»-100-GC-1. Необхідна

температура мережної води задається оператором котельні з панелі управління контролера.



Для очищення води від забруднень та пом'якшення використовується установка фільтрації типу EW-300-17P-20 потужністю $Q = 20 \text{ м}^3/\text{год}$ з насосами «Lowara» $P=16,5 \text{ кВт}$.



ЗАТ «Тепличний» - це сучасне підприємство тепличного сектору України, завданням якого, є отримання максимального врожаю овочевих культур з використанням мінімальної кількості енергоносіїв. Теплоносій від власної котельні транспортується по колекторам і розподіляється по 3 контурах опалення кожного гектару. Для плавного регулювання мікроклімату у теплицях впроваджено кліматичний контролер «Нетагроу-

Нетафім», який на протязі 24 годин на добу для обслуговуючого персоналу відображає на моніторі комп'ютера наступні параметри: температура повітря, вологість, рівень сонячної радіації та ін.



Відображення параметрів системи клімат- контроль

Сигнал з контролеру «Нетагроу-Нетафім» надходить до регулюючих клапанів «Honeywell CENTRA VMM 40-24», які підтримують необхідну температуру у контурах опалення теплиць з точністю $\pm 1^{\circ}\text{C}$ шляхом зміни витрат теплоносія та підмішування зворотної води. Станція регулювання температури оснащена насосним обладнанням «Johnson Pump B.V.» CL100-160 ($P = 2,2 \text{ кВт}$).



Насоси та клапани регулювання температури теплоносія

Отримавши інформацію по температурі повітря у теплицях, оператор котельні також має можливість коригувати температуру теплоносія на виході з котельні за допомогою контролера котла «Vitoltronic»-100-GC1.



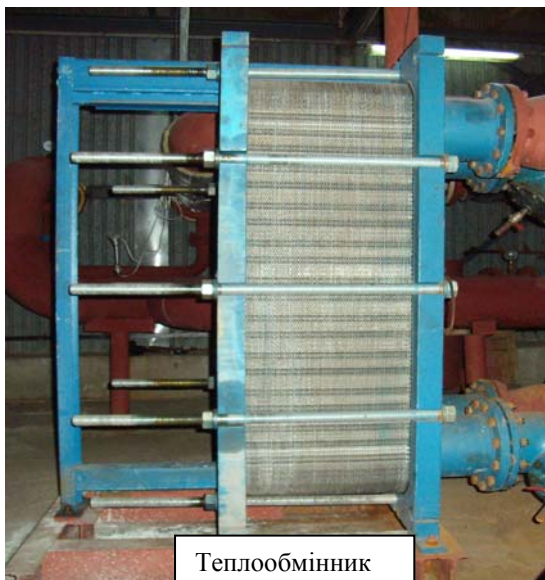
Контролер Vitotronic-100-GC-1

Для вирощування овочів на закритому ґрунті використовується система крапельного поливу, яка складається з труб ПВХ, клапанів з фільтрами. Комп'ютер здійснює управління показниками поливу (час, кількість, розчину, концентрація розчину, лужність середи). В результаті досягається економія холодної води та витрати електроенергії на її видобування на артсвердловині. Система дозування мінеральних добрив «Нетафлекс» оснащена насосним обладнанням «Grundfos».



Система дозування розчину для поливу овочів

Щорічне підвищення тарифу на природний газ змусило підприємство відновити постачання теплової енергії у вигляді гарячої води від ДП ТЕЦ-2 «Есхар», яка працює на вугіллі. Вартість 1 Гкал теплоенергії, отриманої від ДП ТЕЦ-2 «Есхар», нижче на 75 %, ніж вартість 1 Гкал від власної газової котельні. Тому майже 30 % від загального обсягу теплоенергії на опалення теплиць надходить від стороннього підприємства. Для нагрівання мережної води у котельні впроваджені високоефективні пластинчаті теплообмінники та насосне обладнання «DAB» NKM-G150-200/218 (P=11 кВт).



Теплообмінник



Циркуляційний насос

В 2010р. для оперативного отримання точної інформації по використанню електроенергії на підприємстві встановлена система АСКУЕ, яка за допомогою GSM-модему типу RIT35 KD-02iR надсилає інформацію з багатотарифних електронних лічильників трансформаторної підстанції ПС-35/10 кВ на персональний комп'ютер. Працівники підприємства мають змогу аналізувати дані щодо погодинних витрат електроенергії і в подальшому використовувати їх в роботі.

Керівництво підприємства ЗАТ «Тепличний» не збирається залишатись на досягнутому і в планах розвитку розглядає можливість щодо встановлення теплоутилізаторів на котлах, поєднання системи клімат контролю теплиць з контролером котельні з метою підвищення ефективності використання природного газу на опалення.

Поступила в редакцію 09.02 2011 г.