

Сучасні сонячні системи для автономного енергозабезпечення споживачів агропромислового комплексу

Голик О.П., к.т.н., доц., Жесан Р.В., к.т.н., доц.

Кіровоградський національний технічний університет

Метою роботи є дослідження сучасних засобів використання сонячної енергії, які доцільно використовувати для енергозабезпечення споживачів агропромислового комплексу (АПК).

В АПК сонячну енергію можна використати для: теплиць, сушарок, кухонних печей; опріснювальних, холодильних та водопідіймальних установок; біомаси та водню.

Сучасні виробники пропонують готові до використання геліотеплиці, які мають відповідну теплоізоляцію та можуть акумулювати енергію. Зазвичай така теплиця є пасивною опалювальною системою.

В АПК геліосушарки використовують при обробці фруктів, овочем, деяких рослин, зернових та ін.

Таку сушарку можна зробити власноруч, або придбати готову у виробника. Як правило, такі сушарки мають лотки, раму з комірками, кришку з світлопроникним матеріалом, а до днища лотків прикріплені контейнери, заповнені фазо перехідним теплоакумуючим матеріалом, знизу сушарка відкрита вентиляційними отворами, а зверху сполучена з витяжною трубою, в якій встановлена заслінка.

Для автономних споживачів, особливо тих, що розташовані у південних районах, печі для приготування їжі, що працюють на дефіцитному пальному (вугілля, дрова, газоподібному або рідкому) можуть бути замінені печами, в яких використовується сонячна енергія або біогаз. Найбільш проста конструкція, це піч типу «чорна скриня». Виробники пропонують більш складні конструкції, завдяки яким можна отримати більш високі температури. Такі печі забезпечуються плоскими

колекторами сонячної енергії та акумулятором теплоти. Посуд для приготування повинен бути матовий чорного кольору. Геліопіч може бути на колесах та без них, мати невеликі габаритні розміри, що дозволяє використовувати їх у польових умовах.

Існують такі автономні споживачі, які зазнають гострий дефіцит прісної води, і в той самий час там є значні запаси солоних вод, які не придатні для вживання. Для знесолювання мінералізованих вод або опріснення морської води, використовують сонячні опріснювачі. За рахунок конденсату, що виникає внаслідок випаровування води, споживач отримує придатну до вживання воду. Як правило, такі конструкції можуть мати фільтри, іонізатори, насос та відповідну автоматику (контролера подачі води).

В сонячних абсорбційних установках періодичної дії можна отримувати холод. Генератор та абсорбер суміщаються з колектором сонячної енергії, а випаровувач – з конденсатором. Вдень колектор виконує функції генератора, а вночі абсорбера.

В сонячних водопідіймальних установках для привода насоса використовують сонячні батареї або теплові двигуни, які працюють за термодинамічним циклом. Також використовують перетворення сонячної енергії у енергію стисненого повітря.

Таким чином, використання сонячної енергії дозволить суттєво знизити витрати на енергозабезпечення (теплопостачання, електропостачання) та водопостачання споживачів АПК.