

СИСТЕМИ СОНЯЧНОГО ОХОЛОДЖЕННЯ

Захаров С.С.

Харківський коледж переробної та харчової промисловості

ХНТУСГ ім. Петра Василенка

61098, Харків, вул. Барикадна, 51, тел: (57) 372-35-22

Науковий керівник – к.т.н., доц. Єсіпов О.В.

Харківський національний технічний університет сільського господарства
імені Петра Василенка

(61050, Харків, пр. Московський, 45, каф. «Трактори і автомобілі»,
тел. (057) 732-97-95), e-mail: tiaxntusg@gmail.com

Сонячні холодильні установки поділяють на дві групи: із замкненим і розімкненим термодинамічними циклами.

До установок із замкненим циклом відносять водоаміачні абсорбційні холодильники. Для таких холодоагентів сонячні колектори мають більш складну конструкцію, оскільки повинні витримувати високі тиски холодоагенте. Схема такої установки наведена на рис. 1. Як холодоагент використовують аміак, абсорбент - вода. Нагрітий у сонячному колекторі теплоносієм при температурі приблизно 80 °С надходить у генератор. Аміак, що виділяється у генераторі, надходить у конденсатор, а потім через дросельний вентиль - у випарник. З випарювача аміак направляється в абсорбер, куди стікає слабкий розчин аміаку з генератора. З абсорбера міцний розчин холодоагенте (аміак) у воді насосом подається у генератор. Теплота, що виділяється у абсорбері та конденсаторі, відводиться охолоджувальною водою.

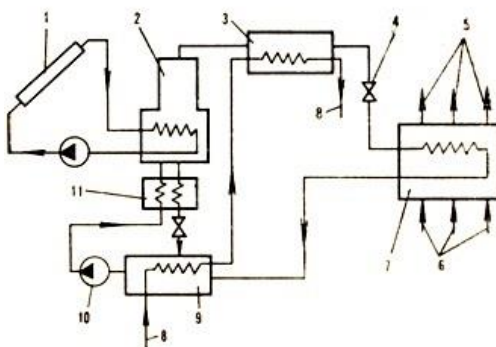


Рис. 1. Схема водо-аміачної геліосистеми для охолодження повітря:

1 - сонячний колектор; 2 - генератор; 3 - конденсатор; 4 - вентиль; 5 - охолоджене повітря; 6 - зовнішнє повітря; 7 - випарник; 8 - охолоджувальна вода; 9 - абсорбер; 10 - насос; 11 – теплообмінник

При підборі сонячних колекторів для охолодження необхідно враховувати, що сорбційні машини використовують робочий теплоносієм температурою не менше 65°C і зазвичай потребують більше 75°C. Тому доцільним є використання вакуумних колекторів, які на відміну від плоских панелей ефективно працюють з високими температурами. А використання установок, які застосовують воду в якості теплоносія, ще більше підвищить продуктивність холодильної машини.