

ВИДОБУВАННЯ ВОДИ З АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ

Материнська О. Ю., Горюн О. О.

Вінницький національний технічний університет

Проблема питної води у світі набуває все більшої гостроти. У доповіді викладено аналіз методів отримання прісної води при відсутності або недоступності традиційних джерел. Одним із можливих методів вирішення проблеми є конденсація води, що міститься в повітрі.

Існують такі методи добування прісної води з повітря: 1) конденсація вологи за рахунок охолодження повітря, 2) конденсація вологи за рахунок нагрівання повітря, 3) конденсація вологи за рахунок стиснення повітря, 4) створення конденсації дією електростатичного поля, 5) збір вологи струменем повітря з попереднім зволоженням і охолодженням 6) створення умов конденсації вологи через радіаційне охолодження повітря. Кожен із цих методів має свої переваги та недоліки.

Метод конденсації за рахунок охолодження повітря використовують в установці «інвертований зволожувач». Перевагами цієї установки є незалежність від вологи повітря та система його очищення; недоліками – великі габарити, погана мобільність та великі енергозатрати. Конденсацію вологи за рахунок нагрівання повітря представляє пристрій Water Mill перевагами якого є: низькі енергозатрати, компактність, ультрафіолетова очистка води. Недоліками даного пристрою є висока вартість та ускладнена конструкція.

Пристрій Drought Master конденсує вологу за рахунок стиснення повітря. До його переваг відносяться: невеликі габарити, ручний насос та висока продуктивність. Недоліком є залежність від вологи повітря. Високу ефективність має метод збору вологи струменем повітря з попереднім зволоженням і охолодженням, але траєкторія потоків створює великий газодинамічний напір.

Установка з радіаційним охолодженням має такі переваги: підвищена надійність, використання сонячних батарей. Основними недоліками цієї установки є висока вартість, значні витрати енергії на охолодження повітря та значні енергетичні втрати за рахунок температурних напорів у теплообмінних апаратах.

На даний час нами проводяться пошукові науково-дослідні роботи над створенням пристрою для видобування води із повітря.

Дана установка використовуватиме декілька комбінованих методів зміни параметрів повітря, що сприятиме вдосконаленню та поєднанню вищеперелічених способів генерування збору води і підвищенню ефективності роботи пристрою в цілому.