

Пастернак В.О., Назаренко О.М. (Україна, Запоріжжя)

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ АТМОСФЕРНИХ ОПАДІВ

Утилізовані тверді атмосферні опади, що видаляються з урбанізованих територій, можуть бути використані для зрошення в період позитивних температур, пожежогасіння та інших господарських потреб. Цим забезпечується економія води питної якості, часто використовувана для зазначених потреб.

Спосіб утилізації твердих опадів полягає в тому, що сніг і полії складують в накопичувальному бункері. Потім з метою забезпечення примусового танення їх обробляють теплим повітрям. Тепле повітря відбирають з атмосфери в теплу пору року. Це повітря вводять в шар талої води, яка утворюється в складованій масі. Далі повітря відводять в атмосферу. Талу воду направляють на господарські потреби або в каналізацію. Для здійснення способу використовується пристрій, що містить накопичувальний бункер, агрегат для відбору повітря, водяний насос і трубопроводи. Пристрій також містить понтон. Понтон оснащений патрубками з фільтром і барботером і занурюється в накопичувальний бункер. Забезпечується зниження витрати енергоносіїв, які йдуть на плавлення снігу.

Сніг є природним фільтром. Він поглинає шкідливі гази і пил, тому після снігу дуже легко дихати. Його можна спалювати, оскільки в промислових містах він на 70% складається з метану, який вбирається з атмосфери. Він поглинає шкідливі гази і пил, на навесні при таненні снігу шкідливі компоненти повертаються в атмосферу. Нині впроваджується технологія, що дозволяє отримати зі снігу метан. З тонни снігу, зібраного біля автостради можна отримати до 100 літрів метану. Цей газ використовують як паливо, а очищений сніг застосовують в системах кондиціонування.

Збереження та транспортування газу у вигляді снігу. Метод може допомогти скоротити витрати, полегшити закупівлю природного газу з різних джерел та забезпечити більш стабільні поставки по всьому світу. Крім того, новий спосіб безпечніший, ніж існуючі методи доставки природного газу, такі як зрідження, оскільки не виникає небезпеки вибуху у випадку пошкодження контейнера. Новий метод отримання гідрату метану заснований на використанні спеціальних сопел, через які під тиском пропускається вода та метан, що дозволяє створювати гідрат метану майже миттєво. На виході ця суміш перетворюється в "сніг" з гідрата. Сніг містить чистий гідрат метану, його можна пресувати в куби та перевозити на рефрижераторних судах, в вагонах, вантажівках, схожих на ті, що використовуються для перевезення заморожених продуктів. Причому температура всередині рефрижератора повинна бути всього -10°C , що значно легше реалізувати, ніж -162°C , необхідні для зрідженого газу. Крім того, якщо цистерни з рідким газом пошкоджуються, метан дуже швидко випаровується та вибухає навіть від однієї іскри. А "сніг" повільно виділяє метан і не являється вибухонебезпечним. Для використання "снігу" за призначенням достатньо розтопити його при кімнатній температурі та отримати чистий газоподібний метан.