ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРЕСУВАННЯ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ ЗА РАХУНОК ВИДАЛЕННЯ ВОЛОГИ

О. В. Березюк, М. С. Лемешев
Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця

Щорічний об'єм твердих побутових відходів (ТПВ), що утворюються в населених пунктах України перевищує 46 млн. $м^3$. Переважна їх більшість захоронюються на полігонах та сміттєзвалищах та лише частково утилізуються на сміттєспалювальних заводах або перероблюються. Згідно із Постановою Кабінету Міністрів України № 265, забезпечення застосування сучасних високоефективних сміттєвозів у комунальному господарстві країни є актуальною науково-технічною задачею.

ТПВ мають у своєму складі велику кількість вологи (від 39 до 53 %), в основному, за рахунок фракції харчових відходів.

Наявність вологи у ТПВ значно збільшує їхню масу (в 1,64…2,12 рази), що викликає зайві витрати при їх транспортуванні, а також при захороненні на полігонах та сміттєзвалищах. В процесі ущільнення ТПВ в сміттєвозі наявна волога знижує їх коефіцієнт ущільнення, тому що за існуючого тиску пресування вода практично не стискається.

Залежність між тиском пресування ТПВ $p_п$ і процентною кількістю видавленої вологи $П_в$, є суттєво нелінійною і, на наш погляд, може бути описана такими математичними залежностями:

$$p_п = e^{0,145П_В - 10,6} + 0,085П_В + 0,4; \quad (1)$$

$$П_В = 1(p_п - 0,4)(17,36\ln(p_п - 0,315) - 0,231p_п + 42,89), \quad (2)$$

де **1**() - одинична функція.

Визначена залежність може бути використана для оптимізації параметрів спецобладнання сміттєвоза, а також при розробці математичної моделі процесу пресування твердих побутових відходів із видаленням вологи.

Встановлено, що підвищення продуктивності сміттєвозів (зменшення витрат на пальне), а також суттєве скорочення приросту площі земель, відведених під полігони та сміттєзвалища за рахунок збільшення коефіцієнта ущільнення твердих побутових відходів може бути досягнуто шляхом видавлювання з них вологи при суттєвому збільшенні тиску пресування.