

О. В. Березюк, к.т.н., доцент

Вінницький національний технічний університет

## ГІДРОПРИВОД ВІБРАЦІЙНОГО ВИТРУШУВАЧА КОНТЕЙНЕРА З ТВЕРДИМИ ПОБУТОВИМИ ВІДХОДАМИ В КУЗОВ СМІТТЄВОЗА

Недоліком відомих гідроприводів перевертання контейнера з твердими побутовими відходами (ТПВ) в кузов сміттєвоза [1-3] є низька якість розвантаження. Це викликано тим, що під час перевертання контейнера з ТПВ в кузов сміттєвоза можливе його неповне випорожнення, спричинене самоущільненням відходів під час наповнення ними контейнера, а також їхньою механічною (структурною) зв'язністю та здатністю налипати на стінки контейнера.

Для усунення вказаного недоліку поставлено задачу створення гідроприводу перевертання контейнера з ТПВ в кузов сміттєвоза, в якому за рахунок введення нових конструктивних елементів та зв'язків досягається забезпечення під час зворотного ходу парних гідроциліндрів вібраційне витрушування відходів в кузов сміттєвоза із контейнера у випадку його неповного випорожнення, що приводить до підвищення якості роботи сміттєвоза за рахунок усунення імовірності неповного випорожнення контейнера з ТПВ.

Поставлена задача вирішується тим, що в гідропривод перевертання контейнера з ТПВ в кузов сміттєвоза, що містить гідронасос, який через живильну магістраль з'єднаний з маслобаком через фільтр, запобіжний клапан, встановлений на поршневій магістралі, шарнірно закріплені корпусами відносно важелів парні гідроциліндри перевертання контейнера, що зв'язані з трьохпозиційним гідророзподільником магістралями, шарнірно з'єднаний зі штоками парних гідроциліндрів та шарнірно закріплений відносно важелів з можливістю повороту у вертикальній площині захват для контейнера, введено генератор імпульсів тиску (ГІТ), вхід якого з'єднаний через двохпозиційний гідророзподільник зі штоковою магістраллю парних гідроциліндрів, а вихід – через двохпозиційний гідророзподільник зі поршневою магістраллю парних гідроциліндрів. Запропонована схема гідроприводу перевертання контейнера з ТПВ в кузов сміттєвоза захищена патентом України на корисну модель 91672 U [4].

На рис. зображена схема гідроприводу перевертання контейнера з ТПВ в кузов сміттєвоза.

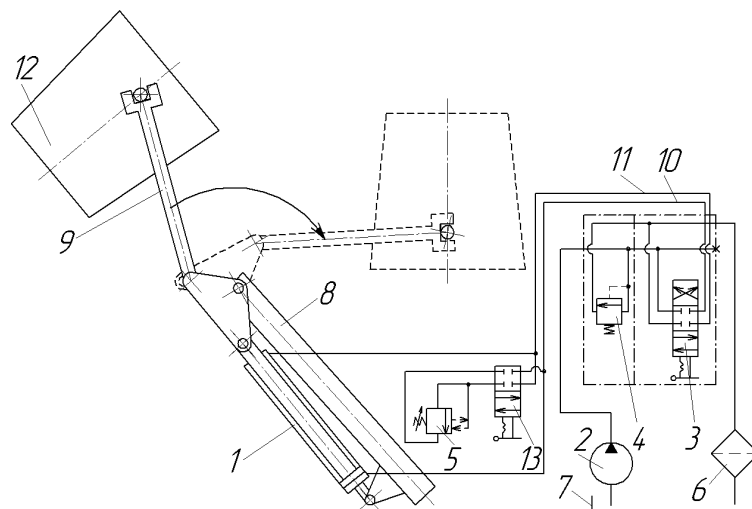


Рисунок 1 – Схема гідроприводу перевертання контейнера з твердими побутовими відходами в кузов сміттєвоза

Гідропривод перевертання контейнера з ТПВ в кузов сміттєвоза містить гідронасос 2, який через живильну магістраль з'єднаний з маслобаком 7 через фільтр 6. На поршневій магістралі встановлено запобіжний клапан 4 та трьохпозиційний гідророзподільник 3. Парні гідроциліндри 1 зв'язані з трьохпозиційним гідророзподільником 3 магістралями. Вхід ГІТ 5 з'єднаний через двохпозиційний гідророзподільник 13 зі штоковою магістраллю 11 парних гідроциліндрів 1, а вихід – через двохпозиційний гідророзподільник 13 зі поршневою магістраллю 10 парних гідроциліндрів 1. Запобіжний клапан 4 через штокову магістраль 11 з'єднаний з маслобаком 7 через фільтр 6. На схемі також показано важелі 8, захват 9 та контейнер 12.

Гідропривод перевертання контейнера з ТПВ в кузов сміттєвоза працює наступним чином: після підйому важелів 8 у верхнє положення здійснюється перевертання захвату 9 для контейнера 12. Керування парними гідроциліндрами 1 через поршневую магістраль 10 та штокову магістраль 11 здійснюється трьохпозиційним гідро розподільником 3. Привод перевертання контейнера 12 здійснюється за допомогою парних гідроциліндрів 1, живлення яких здійснюється від гідронасоса 2. При цьому, керований за допомогою двохпозиційного гідророзподільника 13, ГІТ 5 під час зворотного ходу парних гідроциліндрів 1 забезпечує генерування імпульсів тиску для вібраційного витрушування ТПВ в кузов сміттєвоза із контейнера 12 у випадку його неповного випорожнення. При перевищенні тиску в гідросистемі спрацьовує запобіжний клапан 4, який через фільтр 6 стравлює частину робочої рідини в маслобак 7.

Для збурення вібрацій та управління їхніми параметрами в гідроприводі перевертання контейнера ТПВ доцільно застосовувати ГІТ релейної диференціальної дії, конструкція та принцип роботи якого детально розглянуті в роботах [5, 6].

Отже, запропонований гідропривод вібраційного витрушувача контейнера з твердими побутовими відходами в кузов сміттєвоза дозволяє забезпечити під час зворотного ходу парних гідроциліндрів вібраційне витрушування відходів в кузов сміттєвоза із контейнера у випадку його неповного випорожнення, що приводить до підвищення якості роботи сміттєвоза за рахунок усунення імовірності неповного випорожнення контейнера з ТПВ.

### Література

1. А. с. 897650 СССР, МКИ В65F 3/04. Устройство для выгрузки мусора из емкости в транспортное средство / А. Г. Броверман, А. П. Любомиров. – № 2975973/30-15 // Бюл. изобр. – 1982. – № 2.
2. Патент України 39285 А, МКИ В65F 3/02. Пристрій для розвантажування контейнерів в кузов сміттєвоза / А. І. Стельмашенко, Ю. А. Подольський, І. В. Петраков, М. Ф. Павлик – 99095037 ; заявл. 10.09.1999 ; опубл. 15.06.2001, Бюл. № 5.
3. Березюк О. В. Математичне моделювання динаміки гідроприводу робочих органів перевертання контейнера під час завантаження твердих побутових відходів у сміттєвоз / О. В. Березюк // Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. – 2013. – № 5. – С. 60–64.
4. Патент України № 91672 U, МПК(2014.01) В65F 3/00. Гідропривод перевертання контейнера з твердими побутовими відходами в кузов сміттєвоза / Березюк О. В.; заявник і патентовласник Березюк О. В. – u201401777; заявл. 24.02.2014 ; опубл. 10.07.2014, Бюл. № 13.
5. Патент України № 92720 U, МПК(2014.01) F15B 21/00. Генератор імпульсів тиску релейної диференціальної дії / Березюк О. В. ; заявник і патентовласник Березюк О. В. – u201404118 ; заявл. 16.04.2014 ; опубл. 26.08.2014, Бюл. № 16.
6. Березюк О. В. Генератор імпульсів тиску релейної диференціальної дії / О. В. Березюк // Гідро- та пневмоприводи машин – сучасні досягнення та застосування : міжнар. наук.-техн. інтернет-конф., 22 груд. 2014 р. : збірник тез доп. – Вінниця : ВНТУ, 2015. – С. 38–39.