

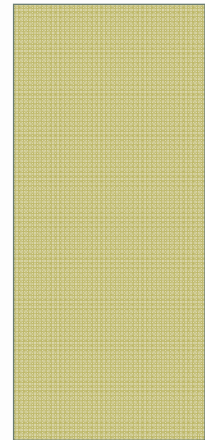
## ВИКОРИСТАННЯ ВАКУУМУ ДЛЯ ЕКОТЕХНОЛОГІЙ

### «BIOPRES»

**Савченко Микола Федорович**, керівник навчальної лабораторії «Інноваційні технології»

**Дитиненко Станіслав Олександрович**, доцент кафедри технологій і безпеки життєдіяльності

ХНЕУ ім. С.КУЗНЕЦЯ



# ПРОБЛЕМНІ ЗАВДАННЯ

(ЯК ПРИКЛАД БЕЗВІПОВІДАЛЬНОГО ВІДНОШЕННЯ ДО ДОВКІЛЛЯ)



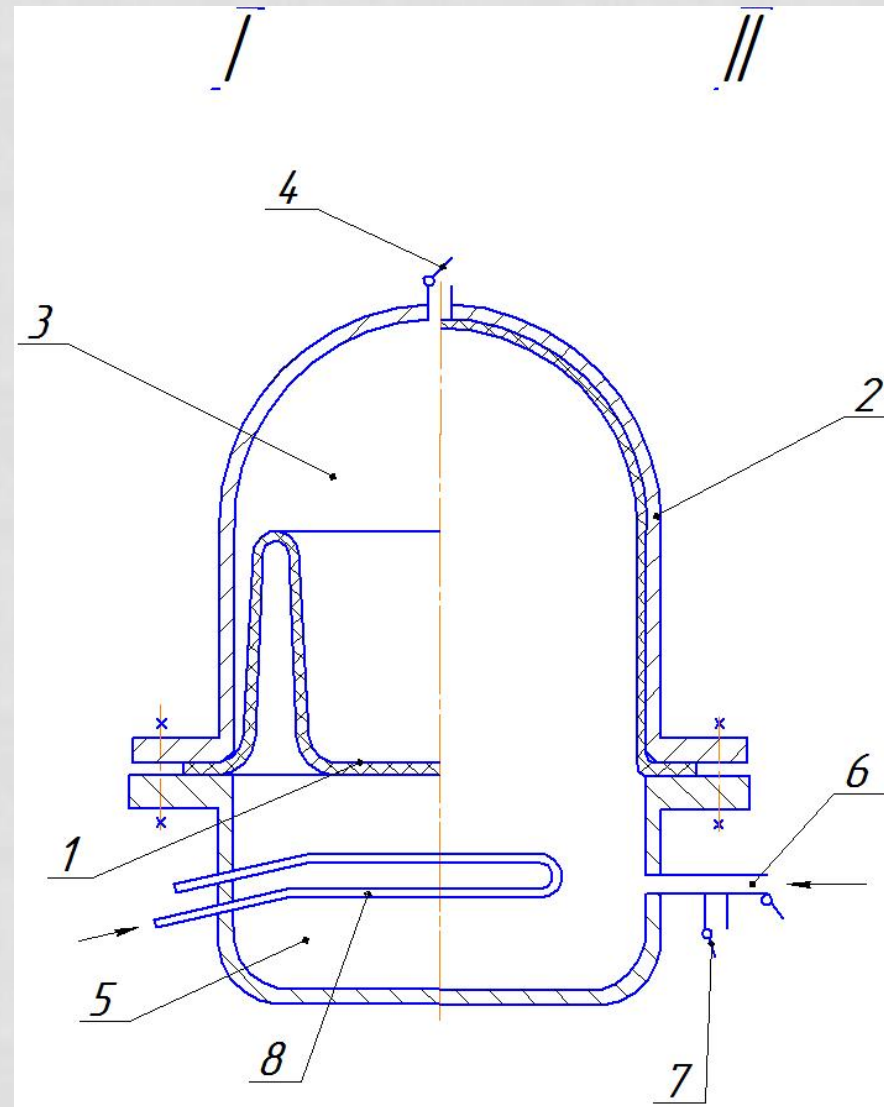
1. ПОПЕРЕДЖЕННЯ НАКОПИЧЕННЯ;
2. ЗБИРАННЯ;
3. ТРАНСПОРТУВАННЯ;
4. ПЕРЕРОБКА ТА ВИКОРИСТАННЯ

Забруднення Тихого океану почалося з тих часів, коли винайшли пластик. Він розкладається більше 100 років і не зникає зовсім, а перетворюється в мікропластик. Найгірше доводиться тваринам: в їхніх шлунках знаходять шприци, запальнички і зубні щітки - всі ці предмети вони приймають за їжу. За оцінками вчених, площа смітєвого острова становить понад мільйон квадратних кілометрів.

Джерело: <https://snitch.com/8-zhutkih-foto-musornogo-ostrova-v-tihom-okeane-kotoryj-po-razmeram-bolshe-turtsii/>

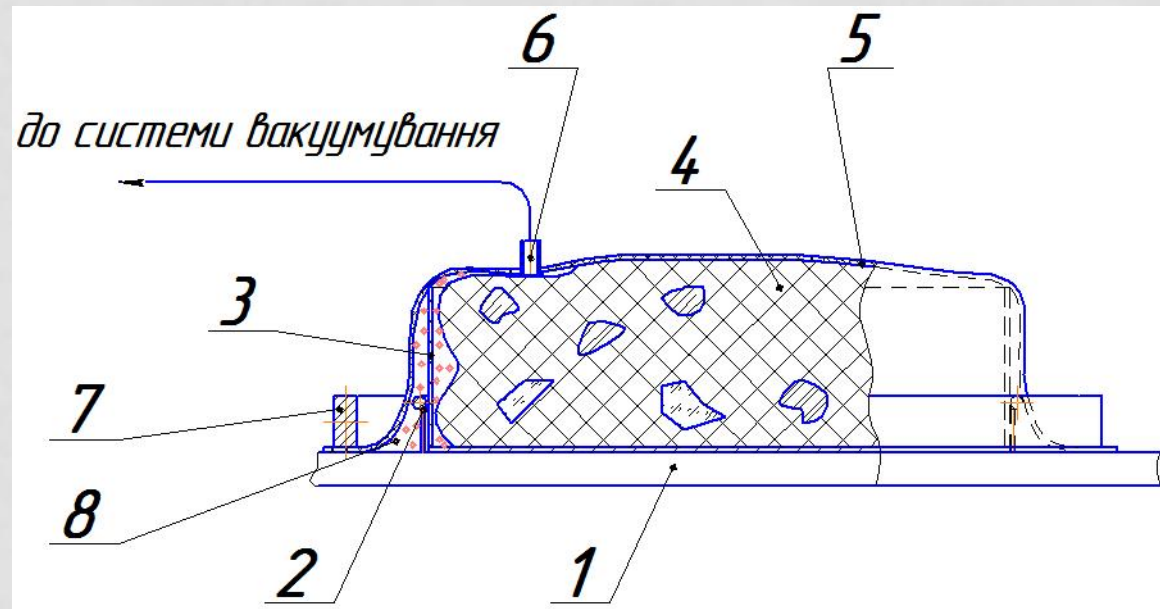
## ВАКУУМНА КАМЕРА

1. мембрана;
2. Верхній корпус;
3. повітря в корпусі;
- 4, 7 - Перемикач;
5. Легковипарювальна речовина
- 6 – трубопровід для подання пари або відводу вакууму до ресиверу;
8. нагрівач

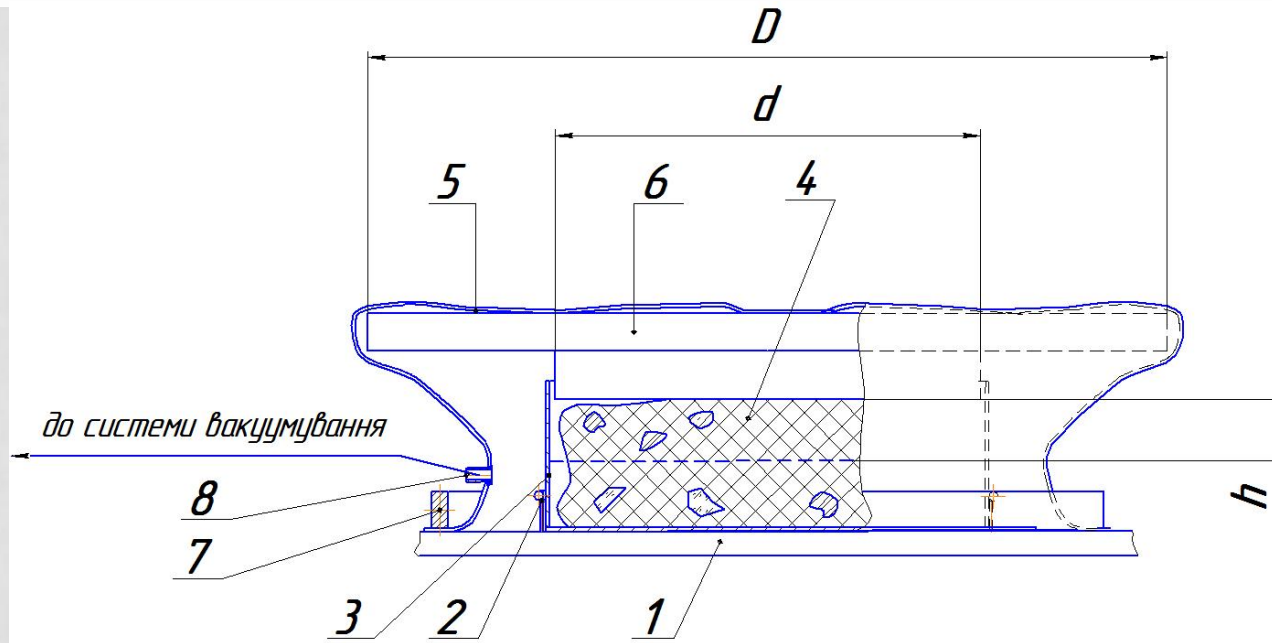


## МЕТОД ВАКУУМНОГО ПРЕСУВАННЯ ТПВ З ВИКОРИСТАННЯМ ПЛІВКИ АБО САРКОФАГУ

1 – поверхня для розміщення ТБВ;  
2 – локальний фіксатор секції;  
3 – секція з відібраними ТБВ; 4 – ТБВ;  
5 – повітряно-непрониклива плівка (або САРКОФАГ);  
6 – штуцер; 7 – локальні притиски; 8 – при необхідності додаткове ущільнення піском



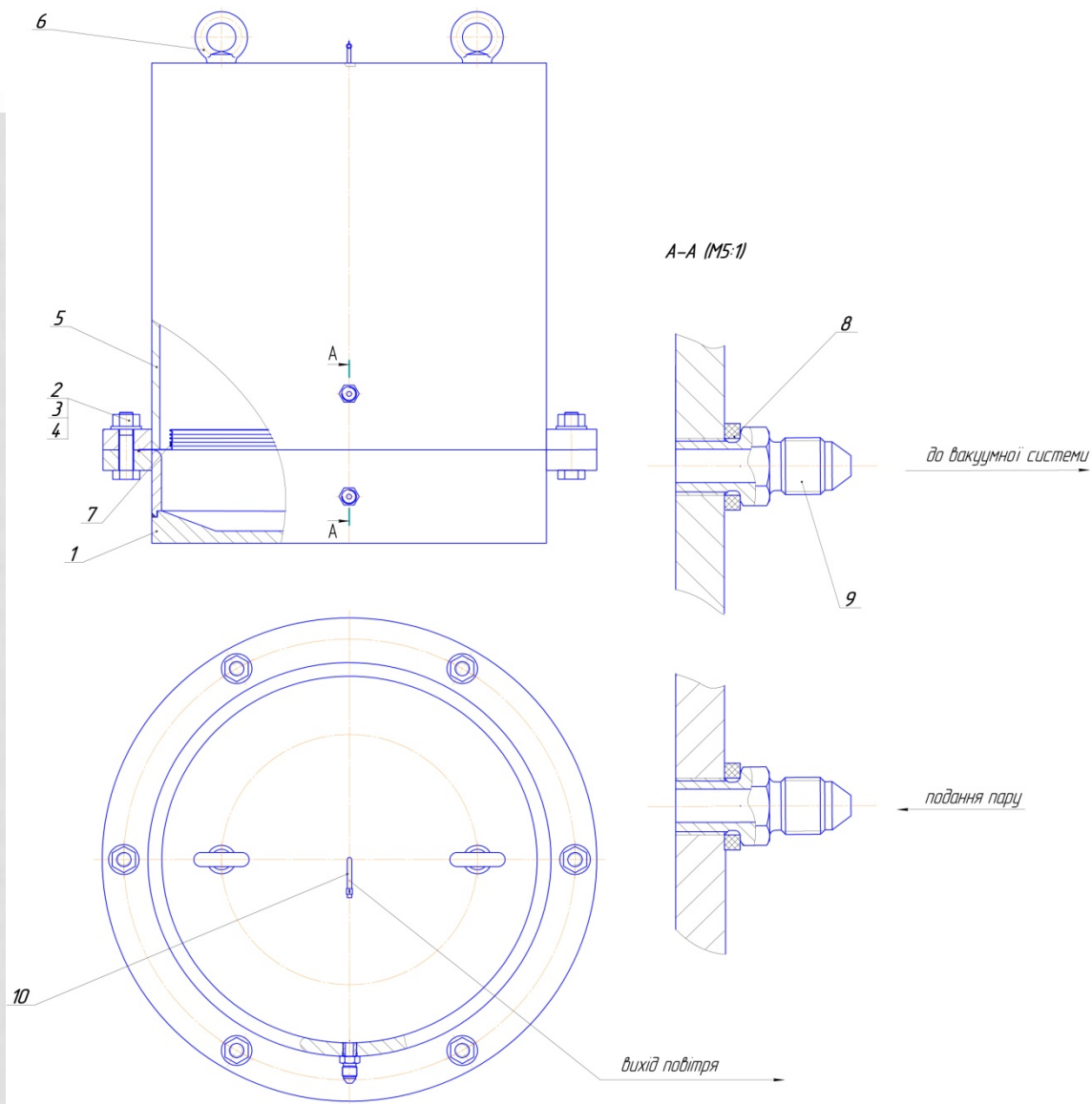
## ПРИКЛАД ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ ВАКУУМНОГО ПРЕСУВАННЯ ТПВ АБО СТВОРЕННЯ ВИРОБІВ



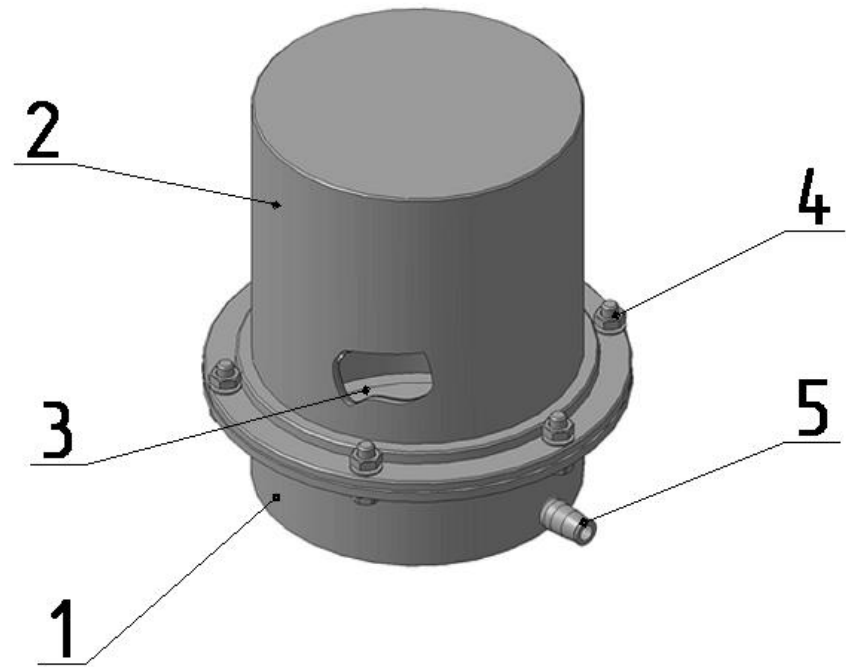
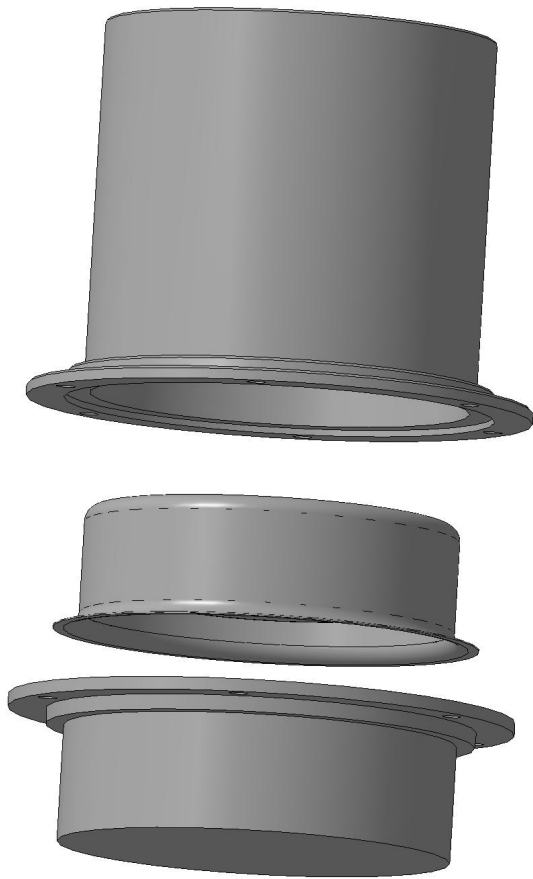
1 – поверхня для розміщення ТПВ; 2 – локальний фіксатор секції; 3 – секція з відібраними ТПВ (або матриця); 4 – ТПВ; 5 – повітряно-непрониклива плівка; 6 – штуцер; 7 – локальні притиски; 8 – ущільнення піском, додаткове, при необхідності



# ВАКУУМНА КАМЕРА, ВАРІАНТ



# 3D МОДЕЛЬ ВАКУУМНОЇ КАМЕРИ



# ТЕХНОЛОГІЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ВИРОБІВ

## ОБЛАДНЕННЯ



- 1. ВИРОБИ:
- ПЛИТКА ТРОТУАРНА;
- ДЕКОРАТИВНІ ЕЛЕМЕНТИ
- 2. НАПІВФАБРИКАТИ



# ВИСНОВКИ

- Запропонований метод вторинного використання твердих побутових відходів (ТПВ) та їх переробки має дві мети:
  - 1. Усунути негативний вплив відходів на навколишнє середовище
  - 2. Ресурсозбереження.
- Для цього пропонується використання мобільного типу вакуумних пристроїв з прилаштованими або зі зовнішніми (пристосованими до технологічного обладнання основного виробництва) термовипарювачами легкозпаровуючих газів, наприклад пару. Основні ідеї були захищені авторськими свідоцтвами б. СРСР № 853868, № 1021062 – «Система вакуумування матриці до пристрою для імпульсного штампування». Для цього у штучно створеному просторі (наприклад, полігону чи виділеному місці) розміщуються побутові відходи, їх після цього щільно накривають повітряно-непроникливою плівкою, під яку подається легкозстиснувальний газ, що після охолодження та зміни агрегатного стану на рідину створює під плівкою зону зрідження. Плівка (або, за другим прикладом, поршень під плівкою) під дією повітря стиснює до компактного стану ТБВ. Це дозволяє зменшити в 5-10 разів висоту накопичених ТБВ та покращити в подальшому умови транспортування і подріблення ТБВ (особливо пластику), а при тривалому зберіганні відходів унеможливити проникнення в атмосферу шкідливих продуктів дії бактерій.
- Метод простий у виконанні, його реалізувати можуть як одинаки, що сортують пляшки чи листву дерев, так і спеціально підготовлені робітники.

# ПЕРЕВАГИ МЕТОДУ

розширення можливості ефективного використання ТПВ, як ресурсоцінної сировини, можливість реалізації Програми вирішення питання роздільного збору та вторинної переробки ТПВ безпосередньо у зонах розміщення звалищ; ізоляція і мінімізація впливу на навколишнє середовище при тривалому накопиченню відходів

ПОПЕРЕДНЯ ОЦІНКА ВИТРАТ

ВАКУУМНА КАМЕРА 2МЗ: 35-40 тис. грн

ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!