

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**Сучасні технології  
у промисловому виробництві**

**МАТЕРІАЛИ  
та програма**

*III Всеукраїнської міжвузівської  
науково-технічної конференції  
(Суми, 22–25 квітня 2014 року)*

**ЧАСТИНА 2**

*Конференція присвячена Дню науки в Україні*

Суми  
Сумський державний університет  
2014

## ВІЛЬНОВИХРОВИЙ НАСОС «WEMCO» ДЛЯ ПЕРЕКАЧУВАННЯ ЗАБРУДНЕНИХ РІДИН

*Рудік А. В., студент, Герман В. Ф., доцент, СумДУ, м. Суми*

Вільновихрові насоси незамінні при транспортуванні ґрунтових і стічних вод, каналізаційного мулу, різноманітних шлаків, піску, полімерних і газоподібних продуктів, суспензій та гідросумішей з великою в'язкістю, твердими і волокнистими включеннями. Завдяки своїй конструкції і наявності вільної камери у ВВН забезпечується мінімальний контакт продукту, який перекачується, з робочим колесом, що дозволяє транспортувати його без особливих ушкоджень. Цю особливість насосів широко використовують при перекачуванні сільгоспродуктів і живої риби.

Відомі декілька конструктивних схем ВВН: «Wemko», «Turo», «Seka». У Європі та країнах СНД застосовують в основному схему «Turo», яка має вищий рівень ККД для цього типу насосів, але у США, де було вперше створено ВВН у 1954 році, і дотепер виготовляють та експлуатують насоси конструктивної схеми «Wemko». Робоче колесо цього насоса виконано по типу колеса гідромуфти і проточна частина спроектована таким чином, що насоси «Wemko» мають додаткові властивості, які дозволяють вирішувати проблеми, пов'язані з гідротранспортом легкоушкоджуваних твердих включень та розчинів, що можуть кристалізуватися. Крім цього насоси «Wemko» забезпечують тривалий час безперебійної роботи і мають низькі витрати на експлуатацію.

Виходячи з цього, розроблена конструкція ВВН типу «Wemko» на параметри:  $Q = 80\text{м}^3/\text{год}$ ,  $H = 32$  м. При її створенні проведено детальний аналіз наявного інформаційного матеріалу по насосах типу «Wemko», особливостях їх конструкції та сферах застосування. За результатами аналізу оптимізована геометрія проточної частини насоса, яка забезпечує рівну прохідність продукту, що перекачується, і його збережаність.

Конструкція насоса розроблена на базі насоса ВВН 40-40. Насос горизонтальний з вільновихровим робочим колесом типу «Wemko» і вільною камерою між колесом і передньою стінкою корпусу. Базова деталь насоса – корпус зі всмоктувальним і напірним патрубками. Всмоктувальний патрубок розташований горизонтально, напірний – вертикально вгору. Кінцеве ущільнення насоса – сальникового типу з м'якою набивкою. Опорами ротора є підшипники кочення.