

# УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ САНІТАРНОГО МИТТЯ ЦИСТЕРН ДЛЯ ПЕРЕВЕЗЕННЯ МОЛОКА

**Баліцький І. М.**, студент 6-го курсу спеціальності «Агроінженерія»

*Керівник: д.т.н., доцент Оліскевич М. С.*

*Львівський національний університет природокористування*



Сьогодні миття автоцистерн усередині здійснюється сучасним способом – він включає використання апаратів, робота яких заснована на високому тиску води. Метод цей не лише ефективний, а й порівняно недорогий. Залежно від того, якими цистерна має розміри, вибирається те чи інше миюче обладнання: телескопічний орбітальний апарат для довгих цистерн, або пристрій, розрахований на малі ємності. Миючі форсунки з осьовим і радіальним обертанням працюють за струменевим принципом. Завдяки струменевим соплам з великим об'ємом досягається фокусування миючого засобу і таким чином відбувається ефективне механічне очищення з великою швидкістю промивки. Форсунки цього типу мають одночасне обертання навколо осей з формою розпилення 360°, завдяки чому забезпечується очистка кожного місця внутрішньої поверхні цистерни. У період промивки цистерни клапан зливного приладу відкритий і вода стікає в збірний басейн. До переваг установки даного типу у порівнянні з технологією обробки парою відноситься те, що мийка дозволяє: 1) автоматизоване миття харчових автоцистерн; 2) істотно поліпшити якість миття автоцистерн; 3) уникнути зайвих витрат на воду, електроенергію, мийні засоби і заощадити робочий час співробітників; 4) поліпшити умови праці персоналу; 5) підвищити техніку безпеки проведення робіт.

Згідно з класифікацією фірми Lechler, найбільш ефективними струменевими пристроями для миття внутрішніх поверхонь являються миючі головки 5-го класу, які призначені для особливо сильних забруднень. На основі аналізу прототипів нами була сконструйована така головка. Залежно від цілей власна кришка горловини цистерни замінюється на технологічну, при цьому герметизація її з горловиною цистерни має бути забезпечена надійна. При відмиванні внутрішньої поверхні цистерн застосовуються екологічно чисті замкнуті технології, виконанні з застосуванням технічних миючих засобів. Головка миючої установки за допомогою спеціальних шарнірних насадок, закріплених на нижньому патрубку внутрішньої труби, дозволяє розширити асортимент типорозмірів миючих форсунок залежно від розміру цистерни, відмивання продукту і умов мийки, тому для найефективнішого миття ми вибрали ротаційну миючу форсунку. За допомогою вантажопідйомного механізму, забезпеченого пневмоприводом, і підвісу кришку переміщують до горловини цистерни. Для досягнення строго вертикального положення передбачена можливість відрегулювати положення підвісу. Кришка встановлюється в отвір горловини цистерни таким чином, щоб отвори для кріплення фланців кришки і горловини збігалися. Очищення об'єктів здійснюють у три стадії: миття, термopідготовка, ополіскування і сушка цистерни. В якості технічного миючого засобу використовується «ОБІСМ». Тиск струменя забезпечують у межах 2,0-3,0 МПа. Час мийки становить 15-20 хв. Температура розчину 45-60 °С. При митті всередині цистерни виникає надлишковий тиск, під дією якого миючий розчин через отвір в кришці потрапляє в лабіринт 18, що представляє вертикальну ємність, розділену по висоті горизонтальними перегородками, розташованими назустріч один одному. У результаті енергія струменя спадає, а втрати миючого розчину знижуються і виводяться із зони знаходження обслуговування персоналу.

Після попереднього відмивання донної частини цистерни, тобто через 15-20 хв., подача миючого розчину в трубу 5 припиняється, і він подається у внутрішню трубу 3 опускаючи і надходить у ротаційну форсунку. Режим мийки аналогічний вищенаведеному, а час мийки становить 5-7 хв.