

УДК 621.646

Кундас С. – ст. гр. ХО<sub>м</sub>-51

*Тернопільський національний технічний університет ім. Івана Пулюя*

## **ВИКОРИСТАННЯ СТРАВНОГО КЛАПАНА В ГІДРАВЛІЧНІЙ СИСТЕМІ ПЛЯШКОМІЙНОЇ МАШИНИ АММ-1**

Науковий керівник : к.т.н., доцент Каспрук В.Б.

Значна кількість харчових виробництв, таких як консервне, пивобезалкогольне, лікерогорілчане та інші, розфасовують готову продукцію в скляну тару, яка використовується багаторазово. Неретельне миття склотари негативно впливає на якість харчових продуктів, погіршуючи їх смак та порушуючи мікробіологічні показники. Підприємства, що використовують скляну тару, для її підготовки витрачають велику кількість тепла, природної води, миючих засобів.

Процес миття скляної тари в пляшкоминому автоматі марки АММ-1 відмочувально - шприцювального типу складається з замочування тари в теплій воді, процесу шприцювання миючим розчином, гарячим та теплим ополіскування. Для того щоб, шприцювання в пляшкоминій машині було ефективним, створюється надлишковий тиск в системі трубопроводу, який підводиться до горловин пляшок через систему форсунок.

При потраплянні в гідравлічну систему повітря, процес миття скляної тари буде погіршуватись для цього в систему пропонується поставити механізм відведення повітря з водопроводів.

Механізми, які використовують для відведення повітря з гідравлічних систем, розділяють на такі, які працюють у ручному режимі, і такі, які виконують свої функції у напівавтоматичному і автоматичному режимах. Перші прості і надійні в експлуатації, але використовувати їх для покращення умов експлуатації водопроводів, які працюють у періодичних режимах подачі води, практично неможливо.

Загальними недоліками механізмів відведення повітря є складність конструкцій, нерівномірний режим роботи, низька пропускна здатність, неможливість пропускання повітря у прямому і зворотному напрямках, ненадійність у роботі через можливість витікання рідини при низьких тисках у трубопроводах.

Під час заповнення трубопроводу водою повітря вільно виходить з нього через отвори в опорній перфорованій перегородці і кришці. Коли вода попадає у нижню частину корпусу і заповнює пустотілу зону поплавка – клапана він піднімається.

При відсутності води у водопроводі поплавков – клапан пустотілою зоною опускається на опорну перфоровану перегородку, яка розміщена у нижній частині корпусу. До верхньої частини корпусу приєднана втулка з конічною поверхнею і закрита кришкою. Між конічною поверхнею поплавка – клапана і конічною поверхнею втулки передбачений кільцевий зазор, через який трубопровід сполучений з атмосферою.

В результаті цього конічна поверхня поплавка – клапана забезпечує герметичність з конічною поверхнею втулки і доступ води під кришку призупиняється.

Під час зменшення рівня води у водопроводі тиск у нижній частині корпусу зменшується, поплавков - клапан під дією власної ваги опускається на опорну перфоровану перегородку, і повітря через отвори у кришці, кільцевий зазор між конічною поверхнею втулки і конічною поверхнею поплавка – клапана і отвори в опорній перегородці попадає у водопровід.

Дослідження надійності роботи запропонованої конструкції механізму відведення повітря з водопроводів було проведено на випробувальному стенді при різних тисках води у системі що підтверджує їх високу надійність у роботі та довговічність.