

СЕКЦІЯ ТЕПЛОГАЗОПОСТАЧАННЯ, ВЕНТИЛЯЦІЇ ТА ТЕПЛОЕНЕРГЕТИКИ

УДК 681.51

*О.Б. Борщ, к.т.н., доцент,
Б.М. Литовка, магістрант
Національний університет
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»*

ВПЛИВ РОБОТИ ЧАСТОТНО-РЕГУЛЬОВАНОГО ЕЛЕКТРОПРИВОДА ПРИ ВИРОБНИЦТВІ АНТИСЕПТИКА НА ТЕРМОДИНАМІЧНІ ПАРАМЕТРИ СУМІШІ

Ринок виробництва антисептиків в Україні був стабільним до початку 2020-го року. Основними споживачами антисептиків були лікарні, медичні лабораторії, підприємства харчової промисловості, готелі, кафе, ресторани, торгові центри та ін. Проте все змінила пандемія коронавірусу, з початком якої суттєво зріс попит на антисептичні та дезінфікуючі засоби, який промисловість у повному обсязі задовольнити не змогла, що призводить до дефіциту засобів. Причинами відсутності антисептиків на полицях аптек фахівці назвали «бюрократичний бар'єр», який заважав швидко реєструвати нові препарати, та брак необхідної сировини на українському ринку [1]. Однією з причин були морально та фізично застарілі технології, які використовують вітчизняні виробники.

Виробництво антисептиків здійснюється виключно з використанням обладнання періодичної дії, що характеризується малою продуктивністю та великим споживанням електроенергії, що пов'язане з тривалою роботою механічних мішалок з потужним електроприводом. З точки зору енергоощадності процес виробництва антисептиків повинен бути неперервним, тобто виробництво яких здійснюється в потоці. Для цього рекомендується модернізувати установки гідродинамічного кавітаційного змішування типу УЗШ. Дане обладнання випускається українською промисловістю серійно та експлуатується на деяких лікєро-горілчаных заводах для одержання водно-спиртових сумішей. Однак для одержання антисептиків крім води й спирту необхідне введення ще одного компоненту – гліцерину, який потрібен для зволоження шкіри.

Тому в якості основної технології розглянемо ту, яка рекомендується Всесвітньою організацією охорони здоров'я (ВООЗ) [2].

ВООЗ пропонуються дві рецептури:

- перша – етанол 96% (8333 мл), перекис водню 3% (417 мл), гліцерин 98% (145 мл), стерильна дистильована або кип'ячена охолоджена вода;

- друга – ізопропіловий спирт – 99,8% (7515 мл), перекис водню 3% (417 мл), гліцерин 98% (145 мл), стерильна дистильована або кип'ячена охолоджена вода.

Технологічний процес виробництва антисептичних засобів у промислових об'ємах складається з кількох операцій, головними з яких є дозування та змішування компонентів [3].

Модернізація установок УЗШ за рахунок впровадження частотно-регульованого електроприводу подаючого насосу гліцерину та адаптивної системи автоматичного керування ним дозволить дозувати гліцерин з заданою точністю в потоці незалежно від зміни його температури та в'язкості (див. рис.1)

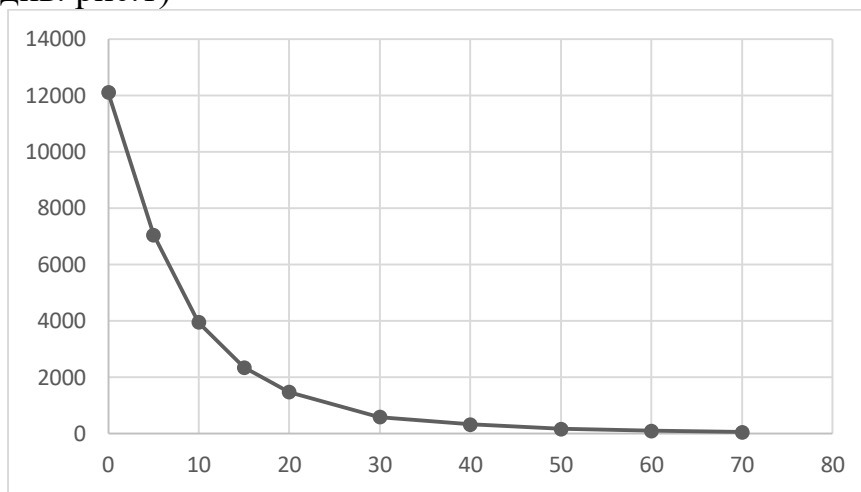


Рис. 1 Залежність в'язкості гліцерину від температури

Така система матиме низку позитивних наслідків, серед яких виділимо два головні елементи економії:

- підвищення продуктивності процесу виробництва антисептиків, що особливо актуально в часи пандемії коронавірусу;
- економія електроенергії за рахунок налагодження потокового виробництва (установка УЗШ має меншу потужність при більшій продуктивності, в порівнянні з аналогами періодичної дії).

Література

1. Немченко А. Огляд розвитку виробництва антисептичних засобів в Україні / А. Немченко, В. Міценко, О. Винник, Б. Данилюк // *Young Scientist*. – 2020. – №10. – С. 279-283.
2. Рекомендованные ВОЗ рецептуры антисептиков для рук: Руководство по организации производства на местах [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [who.int/gpsc/5may/tools/guide_local_production_ru.pdf](https://www.who.int/gpsc/5may/tools/guide_local_production_ru.pdf) (дата звернення 01.08.2021) – Назва з екрана.
3. Ринок дезінфікуючих засобів в Україні – огляд Pro-Consulting [Електронний ресурс]. – <https://pro-consulting.ua/ua/pressroom/rynok-dezinficiruyushih-sredstv-v-ukraine-obzor-pro-consulting> (дата звернення: 01.08.2021).