

**ЗАТВЕРДЖУЮ**  
Директор ГП „ГІГІЄНІКС”  
Чаровська Р.Б.  
\_\_\_\_\_ 2020 р.



**ІНСТРУКЦІЯ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯ  
ДЕЗІНФЕКЦІЙНОГО ЗАСОБУ „БІОПОМС”  
ДЛЯ ДЕЗІНФЕКЦІЇ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ВИРОБНИЦТВА ЦУКРУ  
ТА ПОВЕРХОНЬ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВСТІ**

Львів – 2020

Інструкція призначена для працівників, що здійснюють процеси дезінфекції і технологічної мийки устаткування та обладнання на підприємствах харчової промисловості, а також для технологів підприємств, які використовують дезінфекційні засоби в технологічному процесі виготовлення готового продукту, зокрема на підприємствах цукрової галузі.

Інструкція визначає методи й режими застосування дезінфекційного засобу „Біопомс”; вимоги техніки безпеки; технологічний порядок дезінфекції; методи контролю якості засобу, концентрації робочих розчинів.

## 1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

1.1. Засіб „Біопомс” складається з кислоти надсірчаної – < 40%; пероксиду водню – < 35%; кислоти сірчаної – < 20%.

1.2. Виробник – фірма “HIGIENIX Andrzej Baryga”, Польща.

1.3. Засіб „Біопомс” призначений для дезінфекції технологічного процесу в цукровому виробництві; для дезінфекції поверхні буряків та бурякової стружки, соку, жомопресової, барометричної та іншої технологічної води, вловлювачів цукрового пилу; для дезінфекції машин і обладнання, трубопроводів, для поверхонь, що контактують з готовими продуктами в харчовій промисловості (пивоварній, винній, молочній та м'ясопереробній). Засіб застосовується в центральних миючих системах СІР та методом зрошування.

1.4. Засіб використовується у робочих розчинах в концентраціях (за препаратом) 0,4%, 0,8%, 2%; в дозах 0,001%-0,2% від маси продукту, що переробляється, або від 3,0 до 10,0 г на тону буряку.

1.5. Робочі розчини засобу являє собою прозору безколірну рідину з легким запахом кислоти. Термін придатності робочого розчину засобу 3 дні з моменту його приготування. Термін придатності концентрату засобу – 2 роки.

1.6. Робочі розчини засобу „Біопомс” володіють бактерицидною активністю, діють на плісняві гриби, дріжджі.

1.7. Робочі розчини засобу „Біопомс” за параметрами гострої токсичності при введенні у шлунок і нанесенні на шкіру відносяться до 3 класу – помірно небезпечні речовини, викликають місцево-подразнювальну дію на шкіру при повторних аплікаціях, а також при нанесенні на слизову оболонку очей, не володіють сенсibiliзуючими властивостями. Концентрат засобу чинить виражену подразнюючу дію на шкіру (викликає опіки) і слизові оболонки очей (ушкодження роговиці). ГДК повітря робочої зони для пероксиду водню – 0,3 мг/м<sup>3</sup>, ГДК п.р.з. кислоти сірчаної – 1 мг/м<sup>3</sup>.

## 2. ПРИГОТУВАННЯ РОБОЧОГО РОЗЧИНУ ЗАСОБУ

2.1. Робочі розчини засобу готують безпосередньо перед використанням, шляхом додаванням відповідної кількості засобу (за обсягом) до питної води при кімнатній температурі з наступним перемішуванням розчину.

2.2. Робочі розчини готують в поліпропіленовому або скляному посуді шляхом повільного додавання концентрату засобу „Біопомс” до води. Розчин використовується одноразово.

2.3. Для дезінфекції води та інших рідких середовищ в трубопроводах робочий розчини необхідно готувати без участі персоналу шляхом вприскування відповідної кількості концентрату до трубопроводу або екстрактора за допомогою кислотостійкої помпи.

2.4. Не змішувати засіб з продуктами, що містять хлор (при контакті з хлором утворюються токсичні гази) та з формаліном.

2.5. При приготуванні робочих розчинів засобу потрібне застосування засобів індивідуального захисту: спецодяг (халат, шапочка, фартух з прогумованої тканини) згідно з ГОСТ 12.4.103, гумові рукавички згідно ГОСТ 20010, захисні окуляри типу ПО-2, ПО-3 чи моноблок, респіратор „Пелюсток”.

## 3. ТЕХНОЛОГІЯ ЗАСТОСУВАННЯ ЗАСОБУ «БІОПОМС»

**Поверхнева дезінфекція можлива лише у випадку відсутності безпосереднього контакту з персоналом**

3.1. Поверхневу дезінфекцію буряків після миття засобом „Біопомс” можна здійснювати методом обприскування в декількох місцях, залежно від технологічної схеми:

- безпосередньо над черв'ячним транспортером після полоскання,
- над сушкою або по ходу сушки,
- над транспортером,
- над місцем, де буряки попадають в бункер над різаком,
- над ковшовим транспортером, в напрямку руху транспортера.

3.2. Дезінфекцію за допомогою зрошувальних систем можна проводити таким чином: з неперервним приготуванням робочого розчину за допомогою помпи, яка дозує його в водовід до системи обприскування (найкращий спосіб з огляду на високу надійність в роботі). Найважливішою умовою проведення такої дезінфекції є підведення чистої питної води, т якої не вище 30°C. Розхід препарату „Біопомс” для поверхневої дезінфекції буряків після полоскання є доза 5-8 г/т перероблюваних буряків, у випадку неякісного миття буряків середня доза становить 10 г/т.

3.3. Дезінфекція „Біопомс” бурякової стружки здійснюється на етапах від різання буряка до першої ділянки початкової дефекації аналогічно, як у випадку поверхневої

дезінфекції буряків за допомогою зрошувальної системи: стандартна доза препарату становить 7 г/т перероблювальних буряків, а у випадку неякісного миття буряків – 10 г/т буряків.

3.4. Дезінфекція фільтратів, зокрема барометричної води (місце, де утворюється вторинне зараження дифузора) є важливим місцем в загальній дезінфекції на цукрових заводах і здійснюється методом неперервного подання засобу, оскільки він має профілактичну ціль, а в кінцевому результаті отримується: менша кількість дозованого бактерицидного препарату, одностайно проведений процес екстракції цукру (без піків заражень), мінімізація втрат цукру в процесі дифузії. Дозування препарату можна проводити в декількох місцях залежно від специфіки технологічного процесу:

- безпосередньо за фільтрпресами,
- до трубопроводу фільтратів,
- до колектора біля відтоків.

Розхід засобу „Біопомсу” для дезінфекції фільтратів становить 5-7 г/т перероблювальних буряків у випадку підкислення води до дифузії за допомогою  $H_2SO_4$  ; у випадку підкислення води до дифузії  $SO_2$  становить 10-15 г/т перероблювальних буряків;

Препарат володіє підкислюючими властивостями. При його використанні можна

3.5. Дезінфекція дифузора (7-10 г/т буряка) здійснюється подачею концентрату препарату у третє відділення дифузора неперервно за допомогою помпи.

3.6. Останнім етапом можливої дезінфекції технологічного процесу є гігієнізація дифузійного соку після дифузії. Стандартна середня доза становить 1,5 г/т перероблених буряків у випадку короткого технологічного процесу дифузійного соку без посереднього резервуару; стандартна середня доза становить 3-4 г/т перероблювальних буряків у випадку довгої технологічного процесу з посереднім резервуаром.

3.7. Важливим етапом у дезінфекції технологічного процесу відіграє гігієна центрифуг. Зараження на цьому етапі значно впливає на кількість мікроорганізмів в цукрі. Цю ділянку дезінфікують ударними дозами препарату „Біопомс”. Стандартна середня доза становить 1,5 кг концентрату препарату для цукрових заводів, які переробляють до 3,5 тис. тонн буряків на добу.

#### **4. ВИМОГИ ДО ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ**

4.1. На кожному підприємстві харчової та переробної галузі їдезінфекцію та санітарну обробку приміщень проводить спеціально призначений і підготовлений для цього персонал.

4.2. До роботи допускаються особи не менше 18 років, що не мають медичних протипоказань до даної роботи, не страждають алергійними захворюваннями, що пройшли

навчання, інструктаж з безпечної роботи з мийними й дезінфекційними засобами й наданню першої допомоги при випадкових отруєннях.

4.3. При роботі із засобом "Біопомс" необхідно дотримуватись правил техніки безпеки, сформульовані в типових інструкціях, відповідно до інструкції по мийці й профілактичній дезінфекції на цукрових заводах.

4.4. При всіх роботах із засобом необхідно уникати попадання концентрату на шкіру та в очі і використовувати засоби індивідуального захисту: органів дихання - універсальні респіратори типу РПГ - 67 або РУ - 60М с патроном марки "В" або промисловий протигаз із патроном марки "В" (ГОСТ 17-269-71), око - захисні окуляри (ГОСТ 12-4-013-75), тіла (комбінезон за ГОСТ 1549-69 або ГОСТ 6011-690, ніг (чоботи гумові за ГОСТ 5375-70), шкіри рук (рукавички гумові або пропілену за ГОСТ 20010).

4.5. Приміщення, де працюють із засобом, повинне бути обладнане припливно-витяжною вентиляцією.

4.6. Варто уникати перекидання тари і її різкого нахилу. У випадку проливу засобу необхідно надягти протигаз, герметичні окуляри, рукавички гумові або із пропілену, гумові чоботи. Засіб варто нейтралізувати (використовуючи соду, бікарбонат) і залишки змити великою кількістю води. Знешкодити засіб можливо розкладом пероксидних сполук солями змінної валентності або нейтралізацією розбавлених водних розчинів лугами (наприклад, 3% розчином солі).

Категорично забороняється вилитий засіб зливати знову у виробничу ємкість.

4.7. Поблизу місця, де знаходиться тара з дезінфекційним засобом необхідно розмістити відповідні інформаційно-попереджувальні знаки та інструкцію з техніки безпеки, а також аптечку з засобами першої допомоги.

## **5. ЗАХОДИ ПЕРШОЇ ДОПОМОГИ**

5.1. При недотриманні норм обережності можуть виникнути явища гострого отруєння засобом "Біопомс", які характеризуються ознаками подразнення органів дихання, шкірних покривів і слизових оболонок.

5.2. При подразненні органів дихання (гіркота в горлі, носі, кашель, важке дихання, ядуха, сльозотеча) можливий токсичний набряк легенів. Потерпілого виводять з робочого приміщення на свіже повітря або в добре провітрюване приміщення. Рот і носоглотку прополіскують водою. Дають тепле питво (молоко або боржомі). При необхідності звернутися до лікаря.

5.3. При попаданні засобу на незахищену шкіру негайно! змити його великою кількістю води з милом.

5.4. При попаданні засобу в очі негайно! промити їх під проточною водою (притримуючи віко, щоб око було відкрите) протягом 10-15 хвилин і відразу звернутися до окуліста.

5.5. При попаданні засобу в шлунок блювоту не викликати! дати випити потерпілому кілька склянок води дрібними ковтками. При необхідності звернутися до лікаря. Активоване вугілля не приймати.

## **6. ПАКУВАННЯ, ЗБЕРІГАННЯ, ТРАНСПОРТУВАННЯ**

6.1. Засіб „Біопомс" повинен бути упакований в оригінальну тару підприємства-виробника та зберігатися в ємкостях з пінополістиролу або поліетилену із дегазуючими кришками. Під впливом прямого сонячного світла й тепла відбувається розпад пероксидних складових засобу з виділенням кисню.

6.2. Зберігати засіб необхідно в темному, сухому місці, захищеному від попадання прямих сонячних променів і подалі від кислот, лугів, компонентів важких металів, сильних окислювачів при температурі не вище +30°C, окремо від продуктів харчування, місцях, недоступних для дітей.

При дотриманні зазначених вище умов зберігання, засіб зберігає активність не менше 2 років від дня приготування..

6.3. Засіб їдкий, не горючий, але вибухонебезпечний! Є окислювачем, здатний викликати загоряння важкогорючих матеріалів. При пожежі йде розкладання з вивільненням кисню. Ємності в небезпечній зоні варто прохолоджувати водою. Пожежу гасити водою, піною, вогнегасним порошком.

6.4. При випадковому витоку засобу необхідно використовувати універсальні респіратори типу ГПГ – 67 чи РУ60М з патроном марки "В" або промисловий протигаз, герметичні окуляри, індивідуальний захисний одяг (комбінезон), чоботи, для шкіри рук - рукавички гумові або із пропілену. При збиранні продукту, що пролився: потрібно абсорбувати його утримуючою речовиною (пісок, силікагель). Не використовувати горючі матеріали (наприклад, стружку), потім нейтралізувати (використовуючи соду, бікарбонат) і залишки змити великою кількістю води.

6.5. Не допускати попадання нерозбавленого продукту в стічні/поверхневі або підземні води й каналізацію.

6.6. Засіб транспортувати в оригінальних упаковках виробника будь-яким видом транспорту відповідно до правил перевезення вантажів, що діють на даному виді транспорті та гарантують збереження засобу й тари.

## 7. ФИЗИКО-ХІМІЧНІ І АНАЛІТИЧНІ МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ

### ДЕЗІНФЕКЦІЙНОГО ЗАСОБУ «БІОПОМС»

#### 7.1. Показники і норми, що контролюються:

##### Показники якості дезінфекційного засобу «Біопомс»

| №п/п | Найменування показника                  | Показник                 |
|------|-----------------------------------------|--------------------------|
| 1    | Зовнішній вигляд                        | Прозора безбарвна рідина |
| 2    | Показник активності водневих іонів (рН) | <1,0                     |
| 3    | Масова частка перекису водню, %         | 35,0                     |
| 4    | Масова частка кислоти сірчаної, %       | 20,0                     |
| 5    | Масова частка кислоти надсірчаної       | 40,0                     |

##### 7.1.1. Визначення зовнішнього вигляду

Зовнішній вигляд оцінюють візуально. Для цього приблизно 25 см<sup>3</sup> засобу наливають через воронку В-36-80ХС ГОСТ 25336 в суху пробірку П2Т-31-115ХС ГОСТ 25336 і розглядають в прохідному світлі.

##### 7.1.2. Визначення показника активності водневих іонів (рН)

Показник активності водневих іонів визначають за ГОСТ Р 50550 на іонометрі будь-якого типу, що забезпечує вимірювання від 2 до 12 рН відповідно до інструкції до приладу.

##### 7.1.3. Визначення масової частки перексиду водню

Устаткування, прилади, посуд, реактиви:

- Ваги лабораторні загального призначення 2 класу точності за ГОСТ 24104 з найбільшою межею зважування – 200 г;
- Бюретка 1 -1 -2-25-0,1 за ГОСТ 29251;
- Колба Кн-1-250-29/32 1С за ГОСТ 25336 з шліфованою пробкою;
- Циліндр 1 -100-1 за ГОСТ 1770;
- Кислота сірчана за ГОСТ 4204, водний розчин з масовою часткою 10%;
- Калій марганцевокислий марки хч за ГОСТ 20490, водний розчин концентрації С (1/5 КМп 04)=10,1 моль/дм<sup>3</sup> (0.1н), готують з фіксаналу за ТУ 6-09-2540-72;
- Вода дистильована за ГОСТ 6709.

##### Виконання аналізу

Наважку засобу, що аналізують 0,05-0,1 г (у разі концентрату) або 1,0 г (у разі робочого розчину), узятую з точністю до 0,002 г, кількісно переносять в конічну колбу ємністю 250 см<sup>3</sup>. Потім додають 90 см<sup>3</sup> розчину сірчаної кислоти, титрують розчином марганцевокислого калію до появи незникаючого протягом 1 хвилини світло-рожевого забарвлення.

##### Обробка результатів

Масову частку перекису водню (Х) у відсотках обчислюють за формулою

$$X = \frac{0.0017 \cdot V \cdot 100}{m}$$

де 0,0017 – маса перекису водню, що відповідає 1 см<sup>3</sup> розчину марганцевокислого калію в концентрації точно  $C(1/5 \text{ KMnO}_4) = 0,1 \text{ моль/дм}^3$  (0,1н), готують із фіксаналу за ТУ 6-09-2540-72;  $V$  – об'єм розчину марганцевокислого калію, витрачений на титрування;  $m$  – маса аналізованої проби, г.

Результат обчислюють за формулою із ступенем округлення до другого десяткового знака.

#### 7.1.4. Визначення масової частки надощтової кислоти

Устаткування, прилади, посуд, реактиви:

- Бюретка 1-1-2-10-0,1 за ГОСТ 29251,
- Колба Кн-1-250-29/32 ТС за ГОСТ 25336 з шліфованою пробкою;
- Бюкс високий СВ 14/8 за ГОСТ 25336;
- Калій йодний ГОСТ 4232, 10% розчин;
- Натрій тіосульфат 5 водний, водний розчин концентрації  $C(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}) = 0.1 \text{ моль/дм}^3$ , готують з фіксаналу ТУ 6-09-2540-72;
- Крохмаль розчинний ГОСТ 10163, водний розчин з масовою часткою 0,5%, готують за ГОСТ 4517 п.2.90;
- Натрій вуглекислий безводний за ГОСТ 83-79;
- Вода дистильована за ГОСТ 6709.

#### Виконання аналізу

До вмісту колби, додають 1 г натрію вуглекислого і інтенсивно збовтують. Потім додають 10 см<sup>3</sup> розчину йодного калію і після 10-хвилинної витримки в темному місці титрують розчином тіосульфату натрію. Досягши ясно-жовтого забарвлення додають 2–3 см<sup>3</sup> розчини крохмалю і продовжують титрування до обезбарвлення.

#### Обробка результатів

Масову частку надощтової кислоти (Y) у відсотках обчислюють за формулою:

$$Y = \frac{0.0038 \cdot V \cdot 100}{m}$$

де 0,0038 – маса надощтової кислоти, що відповідає 1 см<sup>3</sup> розчину тіосульфату натрію концентрації точно  $(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}) = 0,1 \text{ моль/дм}^3$  (0,1н) г.;  $V$  – об'єм розчину тіосульфату натрію, витрачений на титрування;  $m$  – маса аналізованої проби, г.

Результат обчислюють за формулою із ступенем округлення до другого десяткового знака. За результат аналізу приймають середнє арифметичне двох визначень, абсолютна розбіжність між якими не перевищує розбіжність, рівну 0,2%, що допускається. Відносна

сумарна похибка результату вимірювань, що допускається, не повинна перевищувати + 8,0 % при довірчій вірогідності  $P = 0,95$ .

#### 7.1.5. Визначення надсірчаної кислоти (кислоти Каро)

Надсірчану кислоту визначають манганометрично. В колбу з скляним корком вміщують зразок досліджуваної надсірчаної кислоти, яку змішують з 5 мл води і добавляють до неї 30 мл свіжо приготованого розчину залізистого сульфату (30 г кристалічного залізистого сульфату розчиняють в гарячій воді в 100 мл. сірчаної кислоти і 400 мл води, Рідину титрують 0,1N калійним перманганатом (краще всього це виконувати в атмосфері двоокису вуглецю), 1 мл 0,1N калійним перманганатом, що відповідає 5,704 міліграмам надсірчаної кислоти.

#### 7.1.6. Визначення активної речовини в засобі «Біопомс»

Зразок 0,2 мл препарату розбавляють в 100 мл дистильованої води, прибавляють 20 мл 2N сірчаної кислоти і титрують 0,1N калійним перманганатом для отримання рожевого забарвлення:

$$HP = V \cdot 0.85$$

де HP – кількість пероксиду водню в 100 мл препарату; V – об'єм розчину калію перманганату, витрачений на титрування.