

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНА УСТАНОВА «ІНСТИТУТ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я
і.м. О.М. МАРЗЄЄВА НАМН УКРАЇНИ»

ІНФОРМАЦІЙНИЙ ЛИСТ

ПРО НОВОВВЕДЕННЯ В СИСТЕМІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

Підстава: рішення Вченої ради
ДУ «ІГЗ ім. О.М. Марзеєва НАМН України»
Протокол № 6 від «07» червня 2023 р.

ПОБІЧНІ ПРОДУКТИ ДІОКСИДУ ХЛОРУ – ХЛОРИТИ ТА ХЛОРАТИ В ПИТНІЙ ВОДІ, ЇХ НЕБЕЗПЕКА ТА ПРОФІЛАКТИЧНІ ЗАХОДИ

УСТАНОВА-РОЗРОБНИК:

**ДЕРЖАВНА УСТАНОВА
«ІНСТИТУТ ГРОМАДСЬКОГО
ЗДОРОВ'Я ІМ. О. М. МАРЗЄЄВА
НАМН УКРАЇНИ»**

АВТОРИ:

**д-р мед.наук, проф. Прокопов В. О.
пр.н.с., канд.мед.наук Липовецька О.Б.
пр.н.с., канд.біол.наук Куліш Т.В.
н.с. Соболев В.А.**

Київ - 2023

Суть впровадження: Підвищення ефективності інформування фахівців в сфері якості питної води та питного водопостачання про потенційну небезпеку побічних продуктів діоксиду хлору (хлоритів та хлоратів), що утворюються при його використанні у водопідготовці, з метою прийняття управлінських рішень по попередженню або мінімізації до безпечних рівнів їх надходження до питної води та забезпечення безпеки здоров'я населення.

Пропонується для впровадження в практику роботи підприємств, установ та організацій, діяльність яких пов'язана з забезпеченням населення якісною питною водою (водоканали України, регіональні управління Держпродспоживслужби України, Центри контролю та профілактики хвороб Міністерства охорони здоров'я України), а також науковців, викладачів та студентів, що опікуються проблемами охорони навколишнього природного середовища та його впливу на здоров'я населення.

В колишньому Радянському Союзі проблемі небезпечних побічних продуктів діоксиду хлору не приділялося належної уваги. Ці речовини не було включено до радянського стандарту (ГОСТ 2874-82) для постійного контролю в питній воді. В 2010 р. нами було розроблено ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною», в які вперше для контролю в питній воді, окрім небезпечних хлорорганічних сполук, було внесено діоксид хлору та його побічний продукт – хлорити.

Впровадження останнім часом в технології водопідготовки, на поки що шести річкових водопроводах нашої країни, замість хлору діоксиду хлору обумовило необхідність оцінити не стільки високу його знезаражуючу дію до бактерій та вірусів, що було добре відомо, скільки звернути увагу на його токсичні побічні продукти, що утворюються у питній воді. Основними побічними продуктами при використанні діоксиду хлору у водопідготовці є

небезпечні хлорити та хлорати. Вважають, що з 1 мг діоксиду хлору утворюється 70 % хлоритів (0,7 мг) та значно менша кількість хлоратів. Механізм утворення у воді цих речовин та фактори, що впливають на цей процес, залишаються такими ж як й для побічних продуктів хлору. В процесі водопідготовки діоксид хлору вступає в реакцію взаємодії із органічними домішками природної води з утворенням небезпечних побічних продуктів, що відбувається за схемою: доза хлорагента – концентрація органіки у воді – час експозиції – побічний продукт.

Наші дослідження на Дніпровському водопроводі м. Києва, де впроваджена «діоксидна» технологія водопідготовки, свідчать, що утворені при обробці природної води діоксидом хлору, рівні хлоритів знизити, а особливо в літній період року, до безпечних рівнів у питній воді (0,2 мг/дм³) за традиційної технології водопідготовки без її удосконалення практично неможливо.

Для контролю вмісту у питній воді хлоритів (0,2 мг/дм³) та хлоратів (20,0 мг/дм³) у нас використовуються застарілі нормативи, розроблені ще в Радянському Союзі. В Європі (Директива 2020/2184) нормативи для кожної із цих речовин прийняті на рівні 0,25 мг/дм³. Останнім часом ВООЗ рекомендує використовувати для хлоритів та хлоратів однаковий норматив – 0,7 мг/дм³. На особливий період такий же норматив на ці дві речовини наказом МОЗ України від 22.04.2022 р. № 683 дозволено використовувати і в Україні.

Хлорити та хлорати не класифікуються як канцерогенні речовини. Але вони є шкідливими речовинами і при потраплянні з питною водою у понаднормативних рівнях до організму людини проявляють загальнотоксичну дію, пов'язану з їх окислювальною властивістю, призводять до посилення перекисного окиснення ліпідів, гемолізу еритроцитів та метгемоглобінемії.

Наші спостереження свідчать, що побічні продукти діоксиду хлору при традиційній технології водопідготовки на очисних спорудах водопроводу практично не видаляються. Радикальним заходом боротьби з ними можуть стати попереднє видалення органічних сполук з природної води до її надходження на очисні споруди водопроводу або використання у водоочисних

фільтрах завантаження активованим вугіллям. Мінімізація утворення у воді хлоритів та хлоратів до безпечних рівнів може досягатися шляхом використання у водопідготовці водночас двох коагулянтів – сульфата алюмінію та хлорного заліза у співвідношенні 1:0,2-0,3, що підтверджується результатами водоочистки на Дніпровському водопроводі м. Києва.

Інформаційний лист підготовлено за результатами науково-дослідної роботи «Наукове обґрунтування шляхів мінімізації утворення у питній воді небезпечних хлоритів та хлоратів при використанні у водопідготовці діоксиду хлору», № держреєстрації: 0121U113188.

За додатковою інформацією звертатися до авторів листа: ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О. М. Марзєєва НАМН України» д.мед.н., професор Прокопов В.О., пр.н.с., к.мед.н. Липовецька О.Б., пр.н.с., к.б.н. Куліш Т.В., н.с. Соболев В.А. тел.: (044) 513-06-23; E-mail: igme_voda@ukr.net.

Анотованим описом Інформаційного листа є ***Повідомлення про наукову продукцію Реєстр № 73/10/24***, яке ввійшло до ПЕРЕЛІКу наукової (науково-технічної) продукції, призначеної для впровадження досягнень медичної науки у сферу охорони здоров'я (Випуск 10), затверджений МОЗ України та НАМН України 11.04.2024р. / ДНП «Центр тестування», www.testcentr.org.ua