



Державне агентство водних ресурсів України
Державний регіональний проектно – вишукувальний інститут
“УКРПІВДЕНДІПРОВИДГОСП”

65078, м. Одеса, вул. Івана та Юрія Лип, 13 тел. (048) 7669069, факс (048) 7669065

E-mail: odesadrpvi@ukr.net код згідно ЄДРПОУ 01037904

№ 029/44-8p/к5 від 15.09.20р

На Ваш № _____ від _____

Начальнику Управління Кілійського
міжрайонного управління
водного господарства
Присяник С. А..

**У відповідь на Ваш лист за №491 от 13.08.2020 г. інститут ДРПВІ
«Південдіпровидгосп» повідомляє що:**

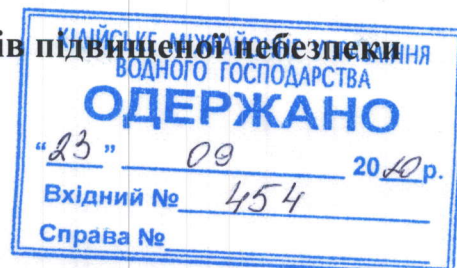
Відповідно до Постанови Кабінету Міністрів України від 26 жовтня 2011 р.
№1107 **в перелік видів робіт підвищеної небезпеки входить п.3.**

- Виробництво (виготовлення), використання, переробка, розподіл, зберігання, транспортування, застосування, утилізація та знешкодження вибухопожежонебезпечних і небезпечних речовин 1 і 2 класу небезпеки, горючих рідин, маса яких дорівнює або перевищує значення нормативів порогових мас, які визначено Постановою Кабінету Міністрів України від 11 липня 2002 р. № 956 «Про ідентифікацію та декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки» (Офіційний вісник України, 2002р. №29, ст.. 1357).

А також згідно додатку 3 до **Порядку (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 7 лютого 2018 р. №48). Перелік машин, механізмів, устаткування підвищеної небезпеки п. 6.**

- Технологічне устаткування для хімічної, біохімічної, нафтохімічної, нафтогазоперобної, металургійної, коксохімічної, ливарної, олійно-жирової, ефіроолійної, деревообробної, харчової, переробної та поліграфічної галузей промисловості, целюлозно – паперової, хлор- та амміаковикористовуючих виробництв, переробки пластмас, полімерних матеріалів і гумотехнічних виробів.

Згідно Порядку ідентифікації та обліку об'єктів підвищеної небезпеки



(Постанова КМУ від 11.07.2013р. №956) для об'єкта:

«Килійський груповий водопровід сільгоспводопостачання в Одеській області. Водопровідні очисні споруди. Електролізна» була проведення ідентифікації об'єкта підвищеної небезпеки. (Див. додаток 1.) де визначено, що даний об'єкт не відноситься до об'єктів підвищеної небезпеки.

Електролізна призначена для отримання гіпохлориту натрію на місці споживання з кухонної солі типу «Екстра» ДСТУ 3583-97 (ГОСТ 13830-97). Гіпохлорит натрію - рідкий хлорреагент, застосовуваний для знезараження води.

Використання даних установок дозволяє відмовитися від звичайно використовуваного вкрай небезпечного рідкого хлору в балонах, а значить виключає можливість зараження місцевості хлором у випадку аварії й у цілому, не впливає на екологічний стан району. Електролізні установки виконуються по ТУ В 16458959-003-95 «Електролізні (хлораторні) установки ЕП-10-8...104 по виробництву гіпохлориту натрію».

Електролізні установки типу ЕП виробництва ГК «Промтехвод» (м.Київ) рекомендовані до застосування на очисних спорудах водопроводу Держводгоспом України, Держжитлокомунгоспом України, Українським науково-технічним центром Міністерства охорони здоров'я України, Українським державним науково-виробничим центром стандартизації метрології та сертифікації (УкрЦСМ), Головним управлінням Державної пожежної охорони МВС України.

Електролізна установка призначена для отримання гіпохлориту натрію (Na ClO) шляхом електролізу розчинів кухонної солі "Екстра" ДСТУ 3583: 2015 року, морських солонуватих вод та інших хлорвмісних розчинів. Гіпохлорит натрію (Na ClO) отриманий електрохімічним методом використовується для знезараження природних, стічних, оборотних вод і плавальних басейнів. Технологічні властивості гіпохлориту натрію аналогічні хлору. Дози для знезараження встановлюються відповідно до ДБН.

Принцип дії електролізної установки "ЕП-10"

Водопровідна вода, що надходить на установку приготування гіпохлориту натрію, проходить спочатку вузол фізико-хімічної очистки (грубе очищення на картриджном фільтрі, видалення солей жорсткості на автоматичних фільтрах). Далі пом'якшена вода подається в ємності-солерозчинники, звідки насос-дозатор дозує сольовий розчин на електролізні блоки. Проходження електричного струму через оброблювану воду

супроводжується цілою серією електрохімічних реакцій, в результаті яких утворюються нові речовини і змінюється вся структура міжмолекулярних взаємодій. У електролізній установці реалізований електрохімічний синтез гідропероксидних оксидантів, що складаються з синглетного кисню, перексида і супероксида водню.

Оцінка впливу на навколишнє середовище

Застосування електролізних установок "ЕП-10" дозволяє повністю відмовитися від використання небезпечного газоподібного хлору, тим самим, виключаючи можливість зараження місцевості хлором в разі аварії.

Електролізні гази, що утворюються в процесі електролізу розчинів кухонної солі відводяться в атмосферу. За токсичним властивостям і характеру дії на організм людини гази є фізіологічно інертними.

Директор інституту



А.Ю. Ванкевич

Проведення ідентифікації об'єкта підвищеної небезпеки
«Київський груповий водопровід сільгоспводопостачання в Одеській
Водопровідні очисні споруди. Електролізна».

1. Потенційно небезпечний об'єкт вважається об'єкт підвищеної небезпеки відповідного класу у разі, коли значення сумарної маси небезпечної або декілька небезпечних речовин, що використовуються або виготовляються, зберігаються чи транспортуються на об'єкті, дорівнює або перевищує встановлений норматив порогової маси. Сумарна маса газу визначається з урахуванням проектних значень робочого тиску у технологічному обладнанні.

Розрахунок сумарної маси небезпечних речовин, яка може знаходитися на об'єкті.

Теоретичний розрахунок виходу небезпечних речовин електролізних газів (водню) для устаткування ЕП 10-52.

При расчете количества вещества, выделившегося (растворившегося) при электролизе

Растворов опираются на законы Фарадея, Если I обозначить силу тока (в амперах), t -время (в секундах), m -химический эквивалент вещества, то количество вещества g (в гаммах), выделившегося или растворившегося на электроде, определяется следующим образом:

$$g = I t m / 96500$$

Расчет выхода водорода для электролизных установок выполняют исходя из их производительности по активной части гипохлорита натрия. Принимая, что $m/96500 = F$ -химический эквивалент вещества, η -выход току, а время электролиза 1 час, выход активной части гипохлорита натрия определяется из выражения:

$$g_{c1} = I F c1 \eta = 1 \text{ кг/сутки} = 1200/24 = 500 \text{ г/час};$$

$$\text{где: } F c1 = 35,5 \times 3600 / 96500 = 1,32 \text{ г/А-час};$$

$$\eta = 0,5.$$

Для электролизных установок ЭП- 10-26 выход активной части гипохлорита натрия известен, поэтому представляется возможным рассчитать общий ток, необходимый для получения такого количества хлора на аноде:

Зам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № ор.	

Изм.	Кол-во	Лист	Недок.	Подпись	Дата

$$I_{\text{общ}} = g_{c1} / F_{c1} \eta = 500 / 1,32 \times 0,5 = 757,6 \text{ А}$$

Поскольку такой же ток используется для выделения определенного количества водорода на катоде, можно рассчитать выход водорода:

$$g_H = I_{\text{общ}} F_H \eta = 757,6 \times 0,04 = 30,3 \text{ г} = 0,0000303 \text{ т.}$$

$$\text{Где: } F_H = 1 \times 3600 / 96500 = 0,04 \text{ г/А-час;}$$

$$\eta = 1.$$

2. Відповідно до п.6 «У разі коли сумарна маса жодної індивідуальної небезпечної речовини або небезпечної речовини будь якої категорії не перевищує 1 відсотка порогової маси небезпечних речовин другого класу, об'єкт не відноситься до об'єктів підвищеної небезпеки»

Порогова маса речовин другого класу дорівнює 5 тонн (додаток 1 Постанова КМУ від 11.07. 2013 р. №956).

1 відсоток порогової маси дорівнює 0,5 тонни. Сумарна маса небезпечних речовин яка може знаходитися на об'єкті -0,0000303 тонн.

Звідки, $0,0000303 < 0,5$.

Таким чином, об'єкт не відноситься до об'єктів підвищеної небезпеки.

3. Потенційно небезпечний об'єкт відноситься до об'єктів підвищеної небезпеки 1 класу, сумарна маса хоча б однієї індивідуальної небезпечної речовини або небезпечної речовини однієї категорії на потенційно небезпечному об'єкті, що розрахована згідно пунктами 6 і 7 цього Порядку, дорівнює порогової маси небезпечних речовин 1 класу згідно з пунктами 1 і 2 до нормативів або перевищує таку масу.

Сумарна маса речовин яка може знаходитися на об'єкті -0,0000303 тонн.

Сумарна маса індивідуальної небезпечної речовини порогової маси небезпечних речовин 1 класу дорівнює 50 тонн ((додаток 1 Постанова КМУ від 11.07. 2013 р. №956).

Таким чином, об'єкт не відноситься до об'єктів підвищеної небезпеки 1 класу.

4. У разі коли сумарна маса жодної індивідуальної небезпечної речовини будь якої категорії не перевищує порогову масу небезпечних речовин 1 класу, за її властивостями визначаються категорії, до яких вона може бути віднесена згідно з пунктом 1 нормативів та додатком 1 до них. Порогова маса небезпечних речовин кожної категорії розраховується відповідно до пункту 10 Порядку.

Зам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № ор.	

Изм.	Кол-во	Лист	Недок.	Подпись	Дата

Лист

2

Порогова маса небезпечних речовин однієї групи або категорії визначають за формулою:

$$Q_{пгк\ мин} = (\sum q_1) / Q = 0.0000303 \wedge (0.0000303/5) = 0.2$$

$$Q_{пгк\ макс} = (\sum q_1) / Q = 0.0000303 \wedge (0.0000303/50) = 0.02$$

Де: Q пгк- порогова маса небезпечних речовин однієї групи, або, ПГК категорії;

q1- сумарна маса небезпечної речовини або небезпечної речовини або категорії і небезпечної речовини, що перебуває на об'єкті ;

Q – норматив порогової маси небезпечної речовини або категорії і небезпечної речовини відповідного класу; і змінюється від 1 до n. де n – загальна кількість індивідуальних небезпечних речовин та категорій небезпечних речовин.

Розрахунок значення порогової маси небезпечних речовин однієї категорії або групи для 1 класу проводиться з використанням значення Q для 1 класу і для 2 класу – з використанням значення і Q для 2 класу згідно з додатками 1 і 2 до нормативів і якщо речовини, зазначена у додатку 1 до нормативів, належить за своїми властивостями також до однієї з категорій речовин, зазначених у додатку 2 до нормативів, визначення Q ПГК здійснюється з урахуванням порогової маси, наведеної в додатку 1 до нормативів.

Потенційно небезпечний об'єкт відноситься до об'єктів підвищеної небезпеки 1 класу, якщо сумарна маса хоча б однієї категорії, що визначена згідно пунктом 9 цього Порядку, дорівнює порогової масі небезпечних речовин 1 класу цієї категорії, визначеній відповідно до пункту 10 Порядку, або перевищує таку масу.

Даний об'єкт не відноситься до об'єктів підвищеної небезпеки 1 класу.

У разі коли якщо сумарна маса небезпечних речовин жодної категорії, що визначена згідно пунктом 10 цього Порядку, не перевищує порогову масу небезпечних речовин 1 класу для цієї категорії, за властивостями індивідуально небезпечних речовин і категорій небезпечних речовин визначаються групи, до яких вони можуть бути віднесені згідно з пунктом 2 нормативів.

Порогова маса небезпечних речовин зазначених груп розраховується з пунктом 10 Порядку.

Даний об'єкт не відноситься до об'єктів підвищеної небезпеки 2 класу.

Зам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. № ор.

Изм.	Кол-во	Лист	Нодок.	Подпись	Дата

Лист

3

Якщо небезпечна речовина за своїми властивостями може бути віднесена до кількох груп, її сумарна маса враховується у кожній групі, до якої може бути віднесена. У разі коли небезпечна може бути віднесена одночасно до кількох груп небезпечних речовин, під час визначення класу небезпеки використовується зазначення речовини у тій групі, де її розрахована порогова маса найменша.

Номер категорії -1. Найменування категорії –Горючі (займисті) гази. Група - 1,2. Найменша порогова маса 50 тонн.

Потенційно небезпечний об'єкт відноситься до об'єктів підвищеної небезпеки 1 класу, якщо сумарна маса небезпечних речовин хоча б однієї групи дорівнює порогової масі небезпечних речовин 1 класу для цієї групи, визначеній відповідно по пункту 10 Порядку, або перевищує таку масу.

Даний об'єкт не відноситься до об'єктів підвищеної небезпеки 1 класу.

Якщо сумарні маси індивідуальних небезпечних речовин, категорій або груп небезпечних речовин, визначені згідно з пунктами 6-12 Порядку, менші за нормативами порогової маси небезпечних речовин 1 класу, але хоча б одна з них дорівнює нормативу порогової маси небезпечних речовин 2 класу згідно з додатками 1 і 2 до нормативів чи нормативу, розрахованому згідно з пунктом 10 Порядку, або перевищує їх, потенційно небезпечний об'єкт відноситься до об'єктів підвищеної небезпеки 2 класу.

Даний об'єкт не відноситься до об'єктів підвищеної небезпеки 2 класу, так як сумарні маси всіх індивідуальних небезпечних речовин, категорій або груп небезпечних речовин, визначені згідно з пунктами 6-12 Порядку, менші за нормативами порогової маси небезпечних речовин 2 класу з додатками 1 і 2 до нормативів або нормативи, розраховані згідно з пунктами 10 Порядку, потенційно небезпечний об'єкт не відноситься до об'єктів підвищеної небезпеки.

5. У разі коли найменша відстань від елементів потенційно небезпечного об'єкта до елементів селитебної території або промислових об'єктів не перевищує 500 метрів для небезпечних речовин 1 і 2 груп, пороговою масою вважається маса небезпечних речовин, визначена за формулою 2.

$$Q_{ir} = Q_i \times (R_p / R_x) = 50 (500/500) = 50 \text{ т}$$

Де: Q_{ir} – порогова маса небезпечних речовин;

Q_i – Встановлений або розрахований згідно з пунктом 10 Порядку

Зам. Инв. №						
	Подпись и дата					
Инв. № ор.						
Изм.	Кол-во	Лист	Недок.	Подпись	Дата	Лист
						4

норматив порогової маси 2 класу;

Rx – відстань від потенційно небезпечного об'єкта до межі найближчого елемента селитебної території або промислового об'єкта;

Rп – гранична відстань від потенційно небезпечного об'єкта до найближчого промислового об'єкта або елемента селитебної території, починаючи з якої проводиться перерахунок нормативу порогової маси (для речовин 1 і 2 груп Rп - дорівнює 500 метрів, для речовин 3 групи Rп - дорівнює 1000 метрів

У разі коли найменша відстань від елементів потенційно небезпечного об'єкта до елементів селитебної території або промислових об'єктів не досягає 500 метрів для небезпечних речовин 1 і 2 груп та 1000 метрів для речовин 3 групи і сумарна маса хоча б однієї з усіх видів небезпечних речовин або хоча б однієї категорії чи групи небезпечних речовин, що нарахована згідно з пунктами 6 -12 цього Порядку, або перевищує таку масу, потенційно небезпечний об'єкт відноситься до об'єктів підвищеної небезпеки 2 класу, а якщо менша- потенційно небезпечний об'єкт не відноситься до об'єктів підвищеної небезпеки.

Найменша відстань від елементів потенційно небезпечного об'єкта до елементів селитебної території або промислових об'єктів досягає 500 метрів для небезпечних речовин 1 і 2 груп і сумарна маса небезпечних речовин не дорівнює порогової маси небезпечних речовин 2 класу, потенційно небезпечний об'єкт не відноситься до об'єктів підвищеної небезпеки.

**Проведена ідентифікація об'єкта підвищеної небезпеки
«Кикийский груповий водопровід сільгоспводопостачання в Одеській області. Водопровідні очисні споруди. Електролізна».**

Розрахунок проводився по найбільшій продуктивності електролізної, тобто ЕП-10-52.

Ивв. № ор.	Подпись и дата	Зам. Ивв. №							Лист	
Изм.	Кол-во	Лист	Недок.	Подпись	Дата					5