

Державна служба України з питань праці

**Методичні рекомендації
щодо безпечної експлуатації кисневих балонів та систем
трубопроводів з киснем**

**Київ
2020 рік**

Загальні положення

1. Кожен суб'єкт господарювання, підприємство, установа, організація, заклад охорони здоров'я (далі – підприємство), що експлуатує, зберігає, транспортує тощо) кисневі балони (блоки балонів) чи кисневі трубопроводи, повинно розробити відповідні інструкції з охорони праці з урахуванням конкретних умов безпеки їх експлуатації, що діють у межах підприємства.

2. Власник (користувач) кисневих балонів зобов'язаний забезпечити умови їх зберігання, експлуатації, утримання у справному стані з додержанням вимог нормативно-правових актів з охорони праці, експлуатаційно-технічної документації заводів-виробників та актів підприємства з охорони праці.

3. Кисневі балони, що були виготовлені з 2011 року повинні відповідати вимогам *Технічного регламенту пересувного обладнання, що працює під тиском* з маркуванням національним знаком відповідності обладнання, відповідність якого підтверджена в установленому порядку.

Починаючи з 01.01.2020, кисневі балони повинні відповідати вимогам *Технічного регламенту рухомого обладнання, що працює під тиском* з маркуванням знаком Пі обладнання, відповідність якого підтверджена в установленому порядку.

4. Керівник підприємства наказом призначає відповідальних працівників:

- за справний стан і безпечну експлуатацію кисневих трубопроводів, посудин, що працюють під тиском та балонів;

- за транспортування, здачу під наповнення і отримання наповнених кисневих балонів (експедитор).

5. До обслуговування кисневих балонів допускаються працівники не молодше 18 років, які пройшли медичний огляд, інструктажі, навчання та перевірку знань з питань охорони праці, про що мають відповідне посвідчення. Періодична перевірка теоретичних знань і практичних навичок обслуговуючого персоналу повинна проводитися не рідше одного разу на 12 місяців. Працівники, які не пройшли перевірку знань з охорони праці та не мають посвідчення, не можуть бути допущені до самостійної роботи та експлуатації обладнання. Навчання, інструктажі та перевірка знань з питань охорони праці персоналу проводиться у відповідності до вимог Типового положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці.

Вимоги до кисневих балонів.

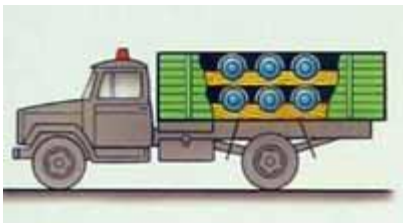
Перед початком використання балоном необхідно переконатися в наявності на кисневому балоні чітко видимих даних, вибитих на заводі-виробнику:

- товарний знак підприємства-виробника;
- заводський номер балона;
- фактична маса порожнього балона з точністю до 0,2 кг;
- дата (місяць, рік) виготовлення та наступного технічного огляду;
- робочий тиск (кг/ см², бар, МПа);

- пробний гідравлічний тиск (кг/см², бар, МПа);
- місткість балона з точністю до 0,3 л;
- тавро організації, що провела технічний огляд;
- тавро підприємства-виготовлювача;
- знак П (починаючи з 2020 року).



Транспортування



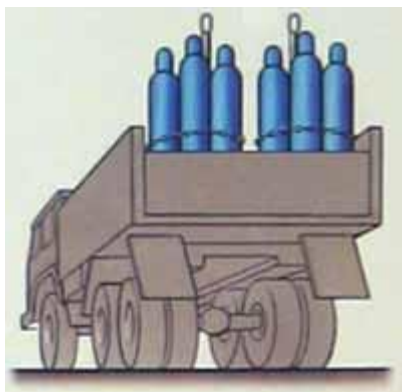
Автомобілем:

Балони укладають горизонтально в межах висоти борту не більше ніж в 3 ряди.



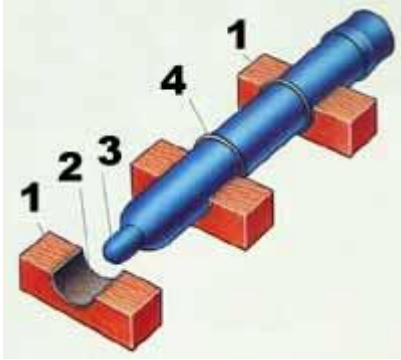
На автокарі:

Балони укладають горизонтально в один ряд, вентилями в один бік – праворуч від кабіни.



У спеціальному контейнері:

Балони перевозяться у вертикальному положенні.



Підкладки для транспортування газових балонів

1. Дерев'яний брусок з вирізаними під балон гніздами

2. Оббивка гнізд: повсть, гума або інший м'який матеріал

3. Ковпаки повинні бути закручені до кінця, штуцери заглушені

4. Мотузяні або гумові кільця завтовшки не менше

25 мм (по два кільця на балон)

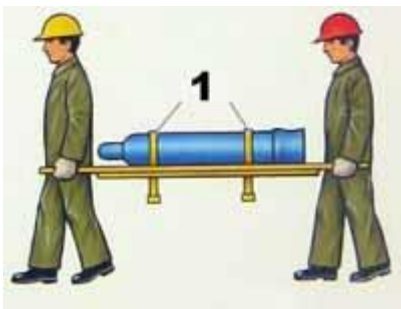
ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ перевозити кисневі балони з балонами, що наповнені іншими газами, а також порожні разом з наповненими!

Доставка балонів до місця робіт



Перевезення на спеціальному візку з ресорами на гумовому ходу.

Під час перевезення балон кріпиться до візка хомутом (поз.1)

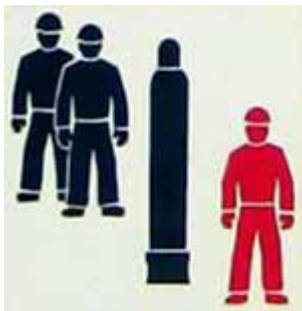


Під час перенесення на ношах балон кріпиться хомутами (поз.1)



Кантування на башмаку в похилому положенні

Під час навантаження або розвантаження забороняється:



Працювати одному (повинні брати участь не менше 2-х працівників)



Працювати в промасленому одязі, рукавичках зі слідами масла, жиру



Вантажити балони з киснем до кузова зі слідами масла, ПММ, бруду, сміття



Переносити балони на руках або на плечах



Перекичувати балони по землі



Скидати балони та вдаряти один об інший

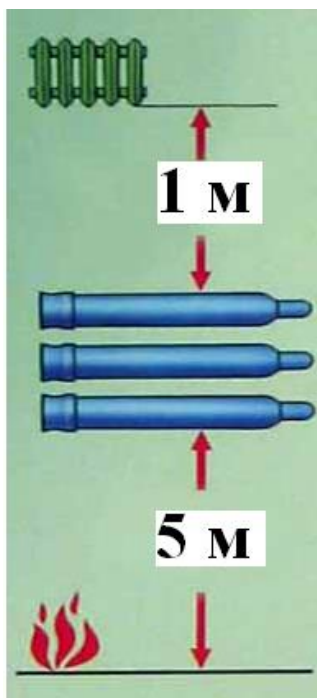


Подавати або утримувати балон вентиляем донизу
Вантажити і розвантажувати балони без ковпаків та заглушок

Зберігання балонів



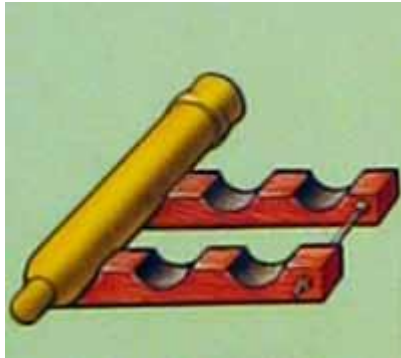
Ковпаки і заглушки на штуцерах повинні бути закручені



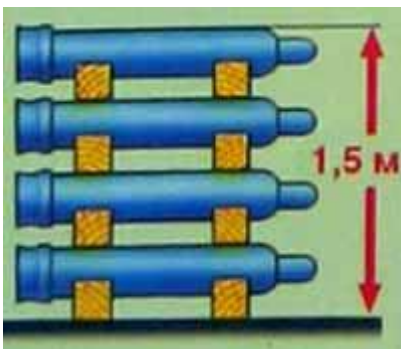
Відстань до опалювальних приладів не менше 1 м
Відстань до джерел тепла з відкритим вогнем не менше 5 м



Балони повинні бути захищені від сонячних променів і опадів (максимальна температура корпусу балона +45 градусів С)



У горизонтальному положенні балони зберігають на дерев'яних рамах або стелажах



Вентилі повинні бути спрямовані в одну сторону, висота штабелів не більше 1,5 м



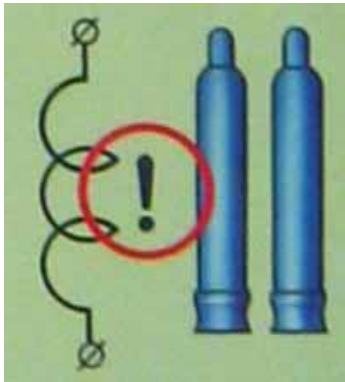
Забороняється зберігати кисневі балони в одному приміщенні з балонами з горючими газами



Наповнені та порожні балони зберігають окремо, місця зберігання позначають відповідними табличками

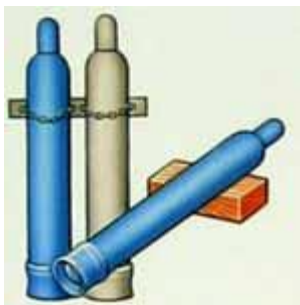


Забороняється в місцях зберігання балонів розміщувати легкозаймисті та горючі речовини



Уникайте контакту балонів з електричними проводами

Експлуатація кисневих балонів



Балони встановлюються вертикально і закріплюються ланцюжком або хомутом. Кисневий балон допускається укладати похило – таким чином, щоб вентиль розташовувався вище башмака.



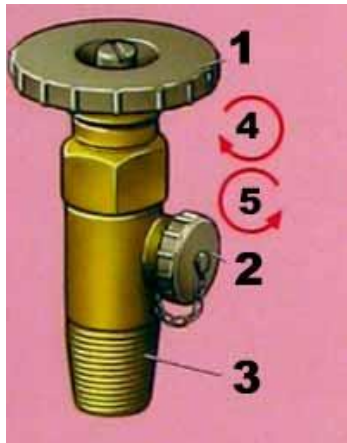
Відкрити ковпак і заглушку штуцера. Увага: переконайтеся, що на кисневому балоні (а також на руках і спецодязі) немає слідів масла і жиру. Користуватися балоном зі слідами масла або жиру **ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ!**



Короткочасним (1-2 с) обертом маховичка на півоберта продути штуцер для видалення з нього вологи, бруду тощо. Стояти необхідно позаду або збоку від штуцера. Газ не можна пробувати рукою.



Приєднати вручну накидну гайку. Затягнути гайку ключем
Перевіряйте можливі місця витоку газу мильним розчином.



Складові частини вентиля кисневого:

1. Маховичок
2. Заглушка штуцера
3. Різьба права
4. Відкр.
5. Закр.

Основні дефекти балона, через які він повинен бути відбракований:

1. Несправність вентиля
2. Знос різьби горловини
3. Вибиті не всі дані або закінчився термін технічного огляду
4. Сильна зовнішня корозія
5. Тріщини
6. Фарбування і напис не відповідають нормі
7. Вм'ятини
8. Випучини
9. Раковини та риски глибиною понад 10% номінальної товщини стінки
10. Косо насаджений або пошкоджений башмак

Забороняється витратити кисень з балона повністю! Залишковий тиск повинен становити не менше 0,05 МПа (0,5 кг/см², бар)

Вимоги безпеки до трубопроводів з киснем

Оперативний контроль стану трубопроводів кисню проводиться не рідше одного разу на місяць. Виявлені під час проведення оперативного контролю несправності і дефекти, а також терміни і методи їх усунення, повинні заноситись до журналу експлуатації трубопроводів кисню за підписом працівників, які виявили і усунули їх, та відповідальних за справний стан і безпечну експлуатацію цього трубопроводу.

Під час експлуатації систем подачі кисню не допускається:

- проведення ремонтних робіт, зокрема зварювальних робіт, підтягування елементів ущільнень, заміни арматури тощо у разі знаходженні системи під тиском і наявності в системі кисню;
- використання забрудненого (замасленого) ганчір'я та застосування інструменту, що викликає іскріння під час удару;
- появи слідів масла в радіусі 25 метрів від кисневих балонів чи кисневої установки (у випадку появ маслянистих плям необхідно негайно їх засипати піском).

Під час експлуатації систем подачі кисню необхідно:

- постійно стежити за тим, щоб не було витоків кисню в процесі експлуатації систем, особливо в місцях з'єднань, установки арматури;
- контроль витоків проводити тільки методом намащування мильним розчином.
- перед початком роботи переконатися в достатній кількості кисню на проведення запланованих заходів;
- кисень подавати в систему тільки після включення відповідного устаткування, вентиляції і освітлення;
- підтримувати тиск у системі не вище визначеної норми;
- припинити подачу кисню після закінчення роботи системи.

Забороняється:

- здійснювати подачу кисню за допомогою гумових трубок та по трубопроводах, що мають нещільні з'єднання;
- прокладка трубопроводів кисню у тунелях і підвальних приміщеннях, всередині несучих конструкцій і перегородок приміщень і будівель, через вентиляційні канали, технічні, побутові і господарські приміщення; розміщувати балони у місцях зберігання паливно-мастильних або матеріалів на основі жирів будь-якого іншого походження, у місцях, освітлених прямими сонячними променями;
- паління і використання відкритого вогню в приміщеннях для зберігання і експлуатації балонів.

Подача кисню повинна проводитися після перевірки на знежирення деталей і вузлів, а також випробування систем подачі кисню із складанням відповідних актів. Знежирення трубопроводів проводиться у випадках забруднення їх внутрішньої поверхні, але не рідше одного разу на рік, періодичність проведення аналізів – не рідше 1 разу на 6 місяців.

У кожній установі має бути розроблена і затверджена керівником інструкція із безпечного проведення робіт із знежирення кисневих трубопроводів, в якій мають бути вказані роботи, що виконуються за нарядом-допуском.

Заправку кисневих подушок слід здійснювати у відокремленому приміщенні. Заправлені подушки повинні зберігатися на стелажах, встановлених не ближче 1 м від опалювальних приладів.

Основні небезпеки під час роботи з киснем

спалах устаткування, що задіяні в роботі з киснем або повітрям з підвищеним вмістом кисню;

спалах одягу і волосся обслуговуючого персоналу, що знаходиться в середовищі газоподібного кисню або повітря з підвищеним вмістом кисню;

вибух вуглеводнів і інших вибухонебезпечних домішок у разі перевищенні їх вмісту в зрідженому кисні;

вибух у разі просякненні рідким киснем пористих органічних матеріалів (асфальт, пінопласт, дерево тощо);

конструкційні і ущільнюючі неметалеві матеріали (фібра, капрон, полікарбонат, гума на основі натуральних каучуків тощо) можуть легко запалати в кисні високого тиску у разі виникненні джерела запалення.

встановлені в приміщенні балони мають бути закріплені до стіни або стійкі за допомогою хомутів або ланцюжків.

Повітря з підвищеним вмістом кисню (більше 23%) та чистий кисень не токсичні і не здатні горіти і вибухати. Та, оскільки кисень є активним окислювачем, більшість речовин і матеріалів у його середовищі або в середовищі з високим вмістом кисню утворюють ситуацію з підвищеною вибухо-пожежною небезпекою.

Ініціаторами загоряння багатьох матеріалів у середовищі кисню можуть бути куріння, розряд електрики, нагрів механічних частинок під час тертя тощо. Багато матеріалів, які не здатні до горіння на повітрі – як листова сталь, сталеві труби, горять у кисні. Здатність матеріалів до загоряння зростає у разі підвищення тиску і температури кисню.

Методичні рекомендації щодо безпечної експлуатації кисневих балонів, установок, кисневих трубопроводів у закладах охорони здоров'я та інших суб'єктах господарювання розроблено відповідно до:

Закону України „Про охорону праці”,

Технічного регламенту рухомого обладнання, що працює під тиском, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 04.07.2018 № 536,

Вимог безпеки та захисту здоров'я під час використання виробничого обладнання працівниками, затверджених наказом Міністерства соціальної політики України від 28.12.2017 № 2072, зареєстрованим у Міністерстві юстиції України 23.01.2018 за № 97/31549,

Правил охорони праці під час експлуатації обладнання, що працює під тиском, затверджених наказом Міністерства соціальної політики України від 05.03.2018 № 333, зареєстрованим у Міністерстві юстиції України 10.04.2018 за № 433/31885,

Типового положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці, затвердженого наказом Державного комітету України з нагляду за охороною праці, зареєстрованим у Міністерстві юстиції України 15.02.2015 за № 231/10511,

інших нормативно-правових актів з охорони праці.