

Приміщення для зберігання товарів медичного призначення

Існують особливі міркування щодо зберігання та управління товарами медичного призначення. Медичні товари мають специфічні характеристики, які можуть збільшити ризик їх пошкодження (наприклад, крихкі, чутливі до температури, чутливі до світла, легкозаймисті), що може підвищити ризик для бенефіціарів, якщо зберігати їх неналежним чином. Переконайтеся, що обрані склади можуть, загалом:

зберігати лікарські засоби/медикаменти належним чином відповідно до маркування виробника. Це може включати:

- зберігання предметів подалі від прямих сонячних променів.
- Регулювання вологості в зоні зберігання.
- Підтримання належної температури для різних товарів.
- Зберігання медичних матеріалів окремо від хімічних речовин або продуктів харчування (пестицидів, добрив, цементу, палива) та небезпечних вантажів. Це також стосується завантаження на транспортні засоби.
- Зберігання наркотичних засобів і предметів високої вартості в безпечному місці, відповідно до національних правил і норм.

Практикуйте належне базове управління запасами та відстеження, включаючи:

- зберігання предметів у раціональний спосіб (наприклад, організовано за типом).
- Регулярну перевірку температури в різних зонах зберігання.
- Чітке маркування всіх коробок при зберіганні на піддонах.
- Ведення належного обліку на картках контейнерів і в журналах обліку запасів - завжди вказувати номери партій і терміни придатності при отриманні, а також реєструвати посилання на партії при всіх переміщеннях запасів, в тому числі на всіх картках обліку запасів/контейнерів і в усіх бухгалтерських книгах складу.
- використання принципів FEFO (First Expire First Out).

Безпечне управління простроченими та пошкодженими продуктами:

- Поміщення прострочених або пошкоджених препаратів на карантин до моменту, коли їх можна безпечно знищити.
- Ведення обліку препаратів, поміщених на карантин; наявність процесу роботи з простроченими/пошкодженими товарами. Ці препарати/витратні матеріали слід знищувати безпечним способом відповідно до вимог ВООЗ та національних урядових нормативних актів.

Зона зберігання з контрольованою температурою — це будь-яке місце, в якому внутрішня температура постійно підтримується в межах попередньо визначеного діапазону температур.

В умовах роботи гуманітарних організацій можливості для зберігання з контрольованою температурою часто обмежені або взагалі відсутні, тому потреба в умовах з контрольованою температурою повинна бути врахована в оперативних планах при виборі та створенні сховища. Будь-яка форма приміщення з контрольованою температурою потребує базового обладнання — кондиціонерів, холодильників, морозильних камер — і певної форми живлення, найчастіше електроенергії, генератора або сонячних батарей. Важливо звернути увагу на специфічні вимоги до пакування та маркування конкретних товарів і отримати цю інформацію до отримання товару.

Більшість медичних товарів, чутливих до температурних умов, що використовуються в гуманітарному середовищі, потребують зберігання в діапазоні від +15°C до +25°C. Однак критично важливий компонент медичного ланцюга поставок потребуватиме зберігання при температурі від +2°C до +8°C, зокрема життєво важливі ліки, засоби для переливання крові та деякі вакцини. В особливих випадках, включаючи спалахи інфекційних захворювань, або коли планується проведення специфічних медичних інтервенцій, можуть знадобитися інші температурні категорії.

Залежно від зовнішньої температури навколишнього середовища, може знадобитися спеціальна підготовка або модифікація складських приміщень для створення спеціальних температурних зон всередині складів. При плануванні та проектуванні складів необхідно враховувати специфіку інфраструктури, обладнання та енергетичних рішень.

Температурні зони

Температурна зона - це будь-яка дискретна ділянка всередині складського приміщення, яка має вимірювану температуру, відмінну від інших частин того ж складу або сховища. Температурні зони зазвичай виникають через те, що тепліше повітря піднімається у верхню частину складу, викликаючи стратифікацію, однак різниця температур також може бути викликана близькістю до дверей і вікон, труб або працюючого обладнання, яке може випромінювати тепло.

Температурна стратифікація - це процес поділу тепла в закритому просторі - тепліше повітря піднімається вгору, і в більших приміщеннях різниця температур між нижньою і верхньою полицею може бути як помітною, так і спричинити пошкодження, якщо її не усунути протягом тривалого часу. Стратифікації температури можна запобігти, встановивши вентилятори або кондиціонери, спеціально призначені для обертання повітря, або навмисно обмеживши висоту зберігання для невеликих об'єктів.

Вологість також може бути проблемою в деяких кліматичних зонах, і там, де це необхідно, можна також встановити осушувачі з електричним приводом. Планувальники логістики повинні враховувати, що первинні пакувальні матеріали вибираються таким чином, щоб захистити лікарський засіб від очікуваної вологості в кліматичній зоні, де продукт буде використовуватися, тому вимоги до контролю вологості можуть залежати від типу продукту і джерела постачання.

Для діапазонів вище нуля температуру найефективніше контролювати за допомогою збалансованого поєднання активних і пасивних методів. Залежно від клімату, вони можуть включати в себе:

Утеплення	Встановіть якісну ізоляцію на стіни всередині сховища.
Автономне приміщення	Побудуйте внутрішню холодильну камеру всередині приміщення. Ідеальні окремі холодильні камери повинні мати повітряний прошарок навколо для підвищення теплоізоляції. Повітряні прошарки повинні бути розташовані таким чином, щоб запобігти потокам повітря через відкритий простір.
Мінімізуйте надходження/втрати тепла	- Закрийте або мінімізуйте зазори навколо дверей і вікон. - Переконайтеся, що двері відчинені лише тоді, коли це необхідно. - Використовуйте пластикові заслінки над вантажними дверима.
Пасивні методи	- Використовуйте природне або штучне затінення всередині/ззовні складських конструкцій. - Правильно встановлені софітні вентиляційні отвори або вентиляційні отвори на даху можуть допомогти розсіяти або перемістити тепло.

**Запобігайте
стратифікації
температури**

- Використовуйте активні заходи для запобігання стратифікації температури, включаючи вентилятори.

Активне охолодження

Активне охолодження вимагає живлення протягом частини або всього дня, і будь-який пристрій активного охолодження, що використовується, повинен бути відповідним до місця зберігання. Вибір типу активної системи охолодження, а також кількості та розміру необхідних блоків залежить від ряду факторів, серед яких розмір приміщення, зовнішня температура навколишнього середовища та ідеальний температурний діапазон.

Деякі сховища вже мають належним чином встановлені або відповідні засоби контролю температури, а активне охолодження може бути досягнуто безпосередньо за допомогою центрального механізму управління. В інших випадках гуманітарним організаціям може знадобитися встановити власні пристрої активного охолодження. Перед встановленням будь-якого пристрою проконсультуйтеся з кваліфікованим монтажником, щоб він міг зрозуміти як розмір, так і вимоги до температури.

Моноблочні кондиціонери

Автономні кондиціонери - моноблоки - це єдині блоки, які з одного боку випускають холодне повітря, а з іншого випромінюють тепло. Моноблочні кондиціонери можуть не підходити для невеликих холодильних камер, побудованих всередині великого складського приміщення, оскільки всі теплові відходи будуть скидатися у відкритий склад.



Спліт- кондиціонери

Спліт-кондиціонери мають два компоненти, які розділені, але з'єднані довгою трубою з фреоновим холодоагентом, і зазвичай мають одне джерело живлення. Перевага спліт-систем полягає в тому, що теплову потужність можна виводити назовні, тобто вони можуть бути більшими, шумнішими і не впливати на температуру в приміщенні.



Морозильні камери

Морозильні камери використовуються в приміщеннях, де температура повинна бути близькою або нижче нуля. Морозильні камери, як правило, дуже великі і повинні бути встановлені на даху складського приміщення, щоб максимізувати потік холодного повітря.



В активно охолоджуваних приміщеннях є деякі особливі застереження:

- **Ізоляція підлоги** - Іноді морозильні камери також мають утеплену підлогу. Утеплені підлоги допоможуть знизити витрати на електроенергію, оскільки менше тепла поглинається з землі. Крім того, холодні приміщення можуть спричинити явище, відоме як "морозне

здимання", коли вода в ґрунті під місцем зберігання замерзає, що призводить до зміщення й утворення тріщин у ґрунті.

- **Теплова потужність** – Незалежно від методу, будь-яка форма активного охолодження матиме певну форму теплової віддачі. Приміщення повинні бути спроектовані таким чином, щоб тепло виводилося назовні, де це можливо. Відпрацьоване тепло також не повинно загрожувати здоров'ю працівників або створювати потенційну пожежну небезпеку.
- **Енергетичні потреби** – Активне охолодження завжди вимагає певної форми енергії. Зазвичай навіть приміщення середнього розміру потребують більше енергії, ніж може забезпечити система сонячних батарей.
- **Тривалість** – Не всі активні системи охолодження потребують постійного електроживлення або охолодження повітря. Потреба в частковому охолодженні залежить від ізоляційних властивостей конструкції, зовнішніх температур, пори року і типів лікарських засобів, що зберігаються. Перш ніж встановлювати систему, яка матиме доступ лише до періодичного електроживлення, слід провести належну процедуру теплового картування та завершити оцінку медичних товарів.
- **Конденсація** – В процесі кондиціонування, коли гаряче повітря охолоджується при проходженні через випарник - часто у внутрішній частині холодильної системи - відбувається конденсація води, і воду необхідно збирати та відводити контрольованим способом.
- **Нерівномірний розподіл охолодженого повітря** - залежно від холодильної системи, конфігурації навантаження, конструкції камери та її продуктивності, температура повітря розподіляється нерівномірно і відхилення від заданого значення в деяких місцях можуть бути більшими, ніж очікувалося, що ставить під загрозу стабільність товарів, що зберігаються/перевозяться в ній.

Примітка: в деяких випадках може знадобитися активний обігрів. У складських приміщеннях, схильних до екстремальних холодів, або при експлуатації в кліматі з екстремальними температурами може знадобитися активне опалення, щоб підтримувати зазначені виробником температурні діапазони. У багатьох пристроях контролю температури, таких як кондиціонери, також вбудовані функції обігріву. Для активного обігріву важливо, щоб діапазони температур також не виходили за межі необхідних діапазонів.

Оренда комерційних складів або складів під управлінням третьої сторони

Незалежно від того, чи планують гуманітарні організації переміщувати відносно невеликі обсяги товарів медичного призначення, чи підтримувати великі спеціалізовані ланцюги постачання товарів медичного призначення, вони повинні розглянути можливість використання комерційного ринку, де це можливо.

Належним чином кваліфіковані комерційні постачальники послуг мають багато переваг:

- Вони, ймовірно, вже мають доступ до дорогого або спеціалізованого обладнання, що використовується для належного зберігання фармацевтичних препаратів та інших товарів медичного призначення.
- Вони розумітимуть чинні регуляторні вимоги щодо управління товарами медичного призначення в місцевому контексті та матимуть відповідні сертифікати/дозволи для цього.
- Матимуть доступ до спеціально підготовленого персоналу.

Перед тим, як співпрацювати з приватним медичним складом або орендувати його, гуманітарні організації повинні врахувати деякі аспекти.

- Подаючи запит на отримання цінових пропозицій для потенційних постачальників послуг, гуманітарні організації повинні:
 - Окреслити типи товарів, які зберігатимуться, якомога детальніше. Це дозволить постачальникам послуг зі зберігання легше визначити сфери, в яких вони можуть або не можуть задовольнити загальні потреби установи.
 - Поцікавитись, чи мають приватні компанії необхідні національні сертифікати для зберігання товарів медичного призначення/попросити показати копії

реєстрації/сертифікації, якщо це необхідно. Це може включати спеціальний дозвіл на зберігання контрольованих речовин.

- Установи повинні враховувати загальний обсяг необхідних потреб. Чи потребують вони:
 - Відновлення пасивних холодильних камер?
 - Збирання та пакування/комплектування?
 - Повторного палетування/маркування?
 - Спеціалізованої інвентаризації або звітності?
- Чи надає компанія послуги з утилізації медичних виробів, термін придатності яких закінчився?

Самостійне управління медичним складом

Гуманітарні організації часто стикаються з необхідністю створення та управління власними складськими приміщеннями, часто в місцях з обмеженим доступом до покращеної інфраструктури. При виборі самокерованого сховища слід врахувати кілька аспектів:

Автономні медичні склади

На додаток до [традиційних факторів, пов'язаних з вибором звичайних місць зберігання](#), місця зберігання медикаментів можуть мати додаткові або специфічні характеристики. Медичні заклади, які потребують певного температурного контролю, отримують переваги від такого:

- **Близькість до закладів охорони здоров'я** – чим ближче місця зберігання медичних препаратів до кінцевих пунктів дистрибуції, тим менш складним є процес транспортування предметів, що потребують температурного контролю.
- **Близькість до виробництва або центральних медичних складів** – склади попереднього або дистрибуційного зберігання можуть бути розташовані ближче до підприємств, які виробляють медичні вироби, або до національних органів, які можуть самі постачати або розподіляти медичні вироби.
- **Стабільне електропостачання** – місця зберігання, які потребують контролю температури, мають доступ до регулярного та стабільного електропостачання та мають доступ до резервних генераторів, мають набагато менший ризик пошкодження предметів, що зберігаються, через перебої в електропостачанні.
- **Затінення** - наявність часткового або повного затінення складського приміщення може значно зменшити температурні коливання та знизити попит на електроенергію.
- **Зони з контрольованим доступом** - наявність замкнених камер, замкнених приміщень або замкнених шаф для зберігання високовартісних і контрольованих речовин може знизити ризики крадіжок і забезпечити дотримання вимог законодавства.

Медичні складські приміщення на складах змішаного призначення

За відсутності спеціальних приміщень для зберігання з регульованою температурою гуманітарні організації можуть побудувати або використати вже існуючі автономні приміщення з регульованим температурним режимом у вже існуючих сховищах. Автономні приміщення з регульованою температурою у великих складських структурах мають такі переваги:

- Можливість масштабування або підбору потрібного розміру для необхідних обсягів вантажів з контрольованим кліматом.
- Можливість спільного розміщення вантажів, що не підлягають регулюванню температури, в тих самих складських приміщеннях.
- Можливість побудови багатокамерних складських приміщень для зберігання вантажів з різними температурними режимами.

Спеціальні приміщення з регульованою температурою, побудовані в основній будівлі складу, все одно повинні бути належним чином ізольовані і мати певну форму активного контролю температури для підтримки необхідного діапазону. Національні правила можуть вимагати наявності сертифікованого фармацевта серед персоналу як обов'язкову умову для управління лікарськими засобами.