

14.12.2022

Група 25

Урок 27-28

Тема: ТЕХНОЛОГІЯ УКЛАДАННЯ ТОВАРІВ НА ЗБЕРІГАННЯ

Мета: розглянути технологію укладання товарів на зберігання та заходи зі збереження товарів на складах

У кожному торговельному підприємстві зберігання товарів має організовуватися з урахуванням фізико-хімічних властивостей товарів, тривалості зберігання товарів, частоти завезення і відпускання, дотримання правил товарного сусідства і системи матеріальної відповідальності. При цьому технологія зберігання товарів і в першу чергу вибраний спосіб укладання їх на зберігання залежать від форми товарів, їх маси, виду упаковки, фізичних властивостей і кількості одиниць товарів, а також наявних технічних засобів.

Основними технічними засобами, які використовуються для зберігання товарів на складах, є піддони різних видів (пласкі піддони-палети, стійкові піддони, ящикові піддони), підтоварники, стелажі, тара-обладнання, контейнери, інші види спеціального технологічного обладнання складів.

Піддони — це промислові вироби певних габаритів та конструкції, котрі використовуються як пересувні підтоварники для зберігання і транспортування укладених на них товарів, а також для формування вантажних пакетів, штабелювання і транспортування товарів.

Стелаж — це призначена для тимчасового зберігання товарів багатоярусна металева, дерев'яна, рідше залізобетонна споруда, яка є металоконструкцією із сортового прокату або гнутих профілів різноманітного перетину, котрі утворюють комірки для зберігання товарів, які можуть бути відкритими чи закритими. Укладання товарів у стелажі здійснюється вручну або з допомогою підйомно-транспортних механізмів з виловними вантажозахопними робочими органами (наприклад електро-навантажувачів). При механізованій складській переробці вантажів застосовують стелажі з великими комірками, придатними для укладання в них товарів, попередньо спакетованих на піддони чи в контейнери.

Для зберігання деяких товарів (наприклад гнучких: шланги, троси та ін., зберігання яких у лежачому положенні не дозволяє через їх форму раціонально використовувати обсяги комірок стелажів і ускладнює подальший їх відбір) можуть використовуватися вертикально розташовані стенди з металевими штирями для підвішування таких товарів.

Техніка зберігання товарів на складах передбачає певний порядок і способи укладання товарів на зберігання. З урахуванням властивостей товару, його упаковки та ваги окремих товарних одиниць застосовують такі способи укладання та зберігання товарів: штабельний, стелажний, підвісний (на вішаках), навалом (насіпом); специфічним способом зберігання відрізняються так звані наливні товари, які у великих кількостях зберігаються в резервуарах, баках, цистернах тощо.

Вибір способу укладання залежить від форми товару і тари, маси кожного тарного місця, фізичних властивостей товарів та інших факторів. Перевагу віддають такому способу укладання, при якому не допускається пошкодження товару і тари, більш раціонально використовуються складські приміщення та обладнання, створюються зручності для контролю за станом товарних запасів. Основними способами укладання товарів на зберігання" вважаються штабельний і стелажний.

Штабельне укладання на піддони або підтоварники характерне для товарів, затарених у мішки, ящики, кіпи, бочки, тюки та ін., тобто товарів, які мають правильні геометричні форми і здатні витримувати значні статичні навантаження під час укладання їх у штабель. При цьому на одному піддоні, як на основі товарного пакета, за певною схемою укладається велика кількість тарно упакованих вантажів.

Штабельний спосіб укладання використовується як при укладанні на піддон тарно упакованих вантажів, так і для товарів, укладених в тару-обладнання чи на піддони. Штабельний спосіб укладання доцільно застосовувати при зберіганні значних кількостей товарів вузького асортименту, оскільки штабелі формують саме з однорідних вантажів. Штабельний спосіб укладання товарів на зберігання

застосовується, наприклад, при укладанні на піддони або підтоварники кіп тканин, ящиків зі взуттям, трикотажними виробами, шкільно-письмовими і канцелярськими товарами у великій упаковці, фототоварів у великій тарі, переважної більшості продовольчих товарів, затарених у ящики, мішки, коробки, бочки, теле-, радіотоварів, магнітофонів, великого господарського та кухонного посуду, форма тари або упаковки яких, їх розмір і міцність допускають зручне укладання в стійкий штабель.

Переваги і недоліки штабельного способу укладання товарів на зберігання наведені на рис. 1.

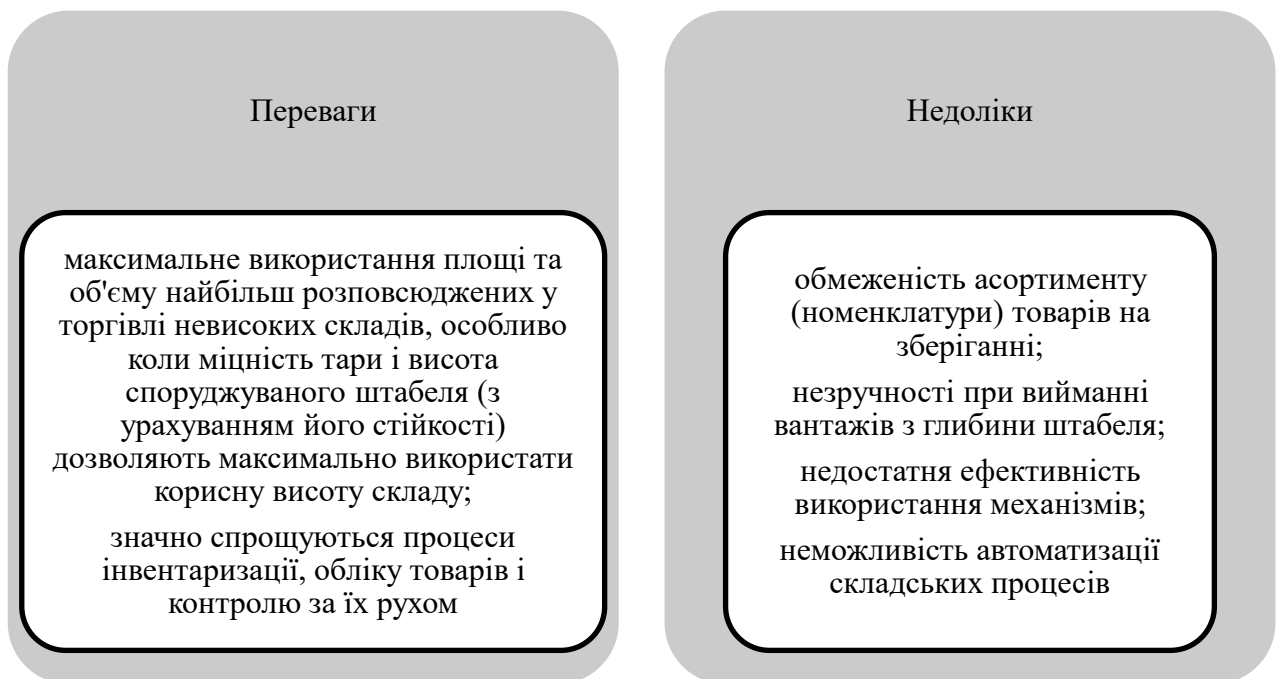


Рис. 1. Переваги і недоліки штабельного способу укладання товарів на зберігання

У штабельному способі укладання товарів виділяють форми укладання, рис. 1. Розрізняють також окремі системи штабельного укладання товарів, зокрема, найбільш часто виділяють блочне і рядове штабелювання товарів на складі.

При прямому укладанні розташування та просторова орієнтація кожного верхнього затареного місця збігається з розташуванням та орієнтацією кожного тарного місця в нижньому ряді. Така форма застосовується при штабелюванні товарів, затарених у однакові ящики. При штабелюванні товарів у бочках застосовується пряме пірамідальне укладання, при якому в кожному верхньому

ряді кількість місць зменшується проти попереднього ряду на одиницю і кожне верхнє місце спирається на два нижніх.



Рис. 2. Способи штабельного укладання товарів

У перехресну клітку здійснюється укладання товарів, затарених у ящики різних розмірів. При цьому ящики верхнього ряду укладають упоперек ящиків нижнього ряду.

При укладанні в зворотню клітку кожний наступний ряд тарних місць розташовують на попередньому ряді в зворотному порядку. У зворотню клітку укладають, як правило, товари, затарені в мішки. Ряд штабеля може складатись з 3,5 або 8 мішків.

Сформований штабель має бути стійким під час зберігання і транспортування, зберігати стійкість під час виконання завантажувально-розвантажувальних робіт і розбирання штабелів, забезпечувати можливість механізованого завантажування і розвантажування транспортних засобів, а також безпеку працівників складу, які працюють зі штабелем або поблизу. У зв'язку з цим не дозволяється укладання в

штабель товарів у пошкодженій або різногабаритній тарі, у тарі зі слизькою поверхнею, в упаковці, яка не забезпечує стійкість пакета. Дештабелювання штабелів дозволяється проводити лише зверху вниз.

Найбільша стійкість штабеля досягається при перехресному укладанні з використанням дерев'яних чи фанерних прокладок або ж піддонів, що одночасно забезпечує можливість застосування підйомно-транспортного обладнання. Так, вантажі в ящиках і мішках, які не сформовані в пакети, укладають у штабель за перехресною формою укладання (у перев'язку); при цьому стійкість штабеля забезпечується перекладанням рейок (через кожні 2 ряди ящиків) або дощок (через кожні 5 рядів мішків).

Штабель повинен бути не лише стійким, але й відповідати визначеним нормам за висотою, забезпечувати вільний доступ до товару.

Висота штабеля залежить перш за все від висоти приміщення складу, виду товарів, міцності тари, можливостей застосовуваної техніки (штабелерів) і допустимого середнього навантаження на 1 м² корисної площі складу. Необхідно також урахувати, що у високих складських приміщеннях створюється різниця між температурою та вологістю повітря у верхній і нижній частинах складу. З урахуванням цього, наприклад, висота укладання штабеля цукру-рафінаду пресованого, затареного в мішки, не має перевищувати 1,8—2 м, макаронних виробів у ящиках — 3 м. Висота сформованих штабелів під час ручного укладання затарених вантажів у ящиках масою до 50 кг та в мішках масою до 70 кг не повинна перевищувати 2,0 м; у разі механізованого формування штабелів їх висота, як правило, не має перевищувати 6,0 м.

Висота укладання бочок у горизонтальному положенні не має перевищувати 3-х рядів за умови обов'язкового укладання прокладок між рядами і підclinювання всіх крайніх рядів; у разі ж укладання бочок у стоячому положенні допускається не більше від 2 рядів у перев'язку з прокладанням рівних за товщиною дощок між рядами. Бочки з бензином або іншими легкозаймистими рідинами дозволяється укладати тільки в лежачому положенні, в один ряд пробкою вверх.

Важливою умовою при укладанні товарів у штабелі є необхідність

забезпечення нормальної циркуляції повітря і дотримання санітарних вимог, а також створення можливостей для використання відповідних технічних засобів. Тому з урахуванням вимог будівельних норм і правил штабелі повинні розташовуватись на відстані не менше 0,5 м від стін і 1,5 м від опалювальних пристроїв; між штабелями мають бути залишені проходи шириною 1,5 м. Не можна укладати штабелі впритул один до одного, оскільки в такому разі можуть виникати обвали під час розбирання сусіднього штабеля.

Для стелажного укладання товарів використовують стелажі. При цьому розпаковані товари, а також товари у зовнішній тарі із застосуванням різних прийомів (рядами, десятками, пачками, в'язками та ін.) укладають на полиці та в комірки стелажів. Укладання товарів на стелажі потрібно вести по вертикалі, що дозволяє раціоналізувати процес їх відбору.

Характеристика стелажного способу укладання наведена на рис. 3.



Рис. 3. Характеристика стелажного способу укладання

Переваги і недоліки стелажного способу укладання та зберігання товарів перед штабельним наведені на рис. 4.

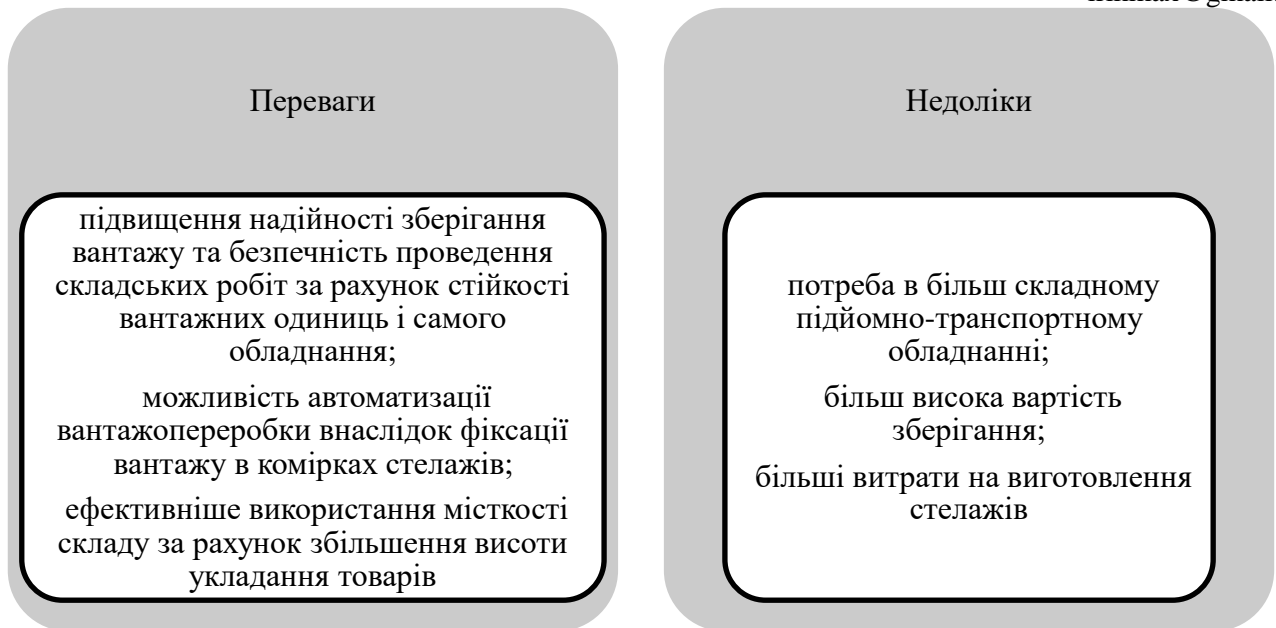


Рис. 4. Переваги і недоліки стелажного способу укладання та зберігання товарів перед штабельним

На стелажах зберігають галантерейні товари і трикотажні вироби в пачках і коробках, тканини в кусках, взуття в картонних коробках, парфюмерно-косметичні, шкільно-письмові і канцелярські товари в дрібній упаковці, продовольчі товари в дрібній упаковці тощо.

Товари розміщують на стелажах у коробках, пачках, пакетах етикетками наверх. Великі кількості товарів укладаються в стелажі у вигляді вантажних пакетів на плоских піддонах. Укладання товарів у стелажі здійснюється, як правило, за допомогою електронавантажувачів. Висота укладання може досягати до п'яти рядів. На нижніх полицях стелажів розташовують товари, які відбираються вручну, на верхніх — товари, котрі відпускаються цілими вантажними місцями або в обсягах, не менших за місткість піддона.

При укладанні товарів на зберігання у стелажі необхідно дотримувати таких основних вимог

- однорідні товари повинні укладатися в стелажі, що розташовуються по обидва боки одного складського проходу;
- при укладанні товарів вручну їх необхідно розміщувати в комірках стелажів по вертикалі, щоб ці товари зберігались в одній або кількох поряд розташованих секціях стелажу;

- на верхніх ярусах стелажів повинні розміщуватись товари тривалого зберігання, а також товари, що відпускаються великими партіями;
- при будь-якому способі укладання тарні місця мають укладатися маркуванням на зовнішню сторону

Підвісний спосіб укладання товарів на зберігання на вішаках (у тому числі на механізованих вішаках системи "каруселі", а також на пересувних вішаках) застосовують для зберігання і перевезення швейних виробів, зокрема одягу.

Рядами укладають на зберігання меблі, холодильники, пральні машини, газові плити тощо. Навалом і насипом зберігають овочі, картоплю, сіль, вугілля тощо. Наливом у цистернах, баках, бочках зберігаються бензин, оліфа, олія, гас та інші рідини.

Прогресивним напрямом є зберігання товарів за рухомим методом, при якому товари транспортуються гравітаційними стелажми, підвісними конвеєрами, стелажми елеваторного типу від входу до виходу зі складу.

Заходи зі збереження товарів на складах

Для забезпечення збереження товарів у підприємствах торгівлі проводяться організаційні, технічні і санітарно-гігієнічні заходи, спрямовані на ліквідацію основних причин псування і втрат товарів.

Найбільш активний вплив на якість товарів, що зберігаються, справляють температура та відносна вологість повітря; для окремих товарів важливу роль відіграють такі фактори, як хімічний склад повітря, освітленість та ін.

Основні причин погіршення якості, псування і втрат товарів, а необхідні умови, які запобігають погіршенню якості та псуванню товарів наведені на рис. 5.

Чинними стандартами для окремих товарів встановлені оптимальні температурні та вологісні режими зберігання, а для окремих товарів встановлюються ще й спеціальні режими зберігання (продтовари з обмеженими термінами зберігання, кіно- і фототовари, шкіряні вироби тощо); вимоги щодо оптимальних режимів зберігання окремих груп товарів викладені також у чинних правилах продажу продовольчих товарів, правилах продажу непродовольчих товарів тощо. Працівники складів повинні забезпечувати підтримання таких

режимів (табл.1).

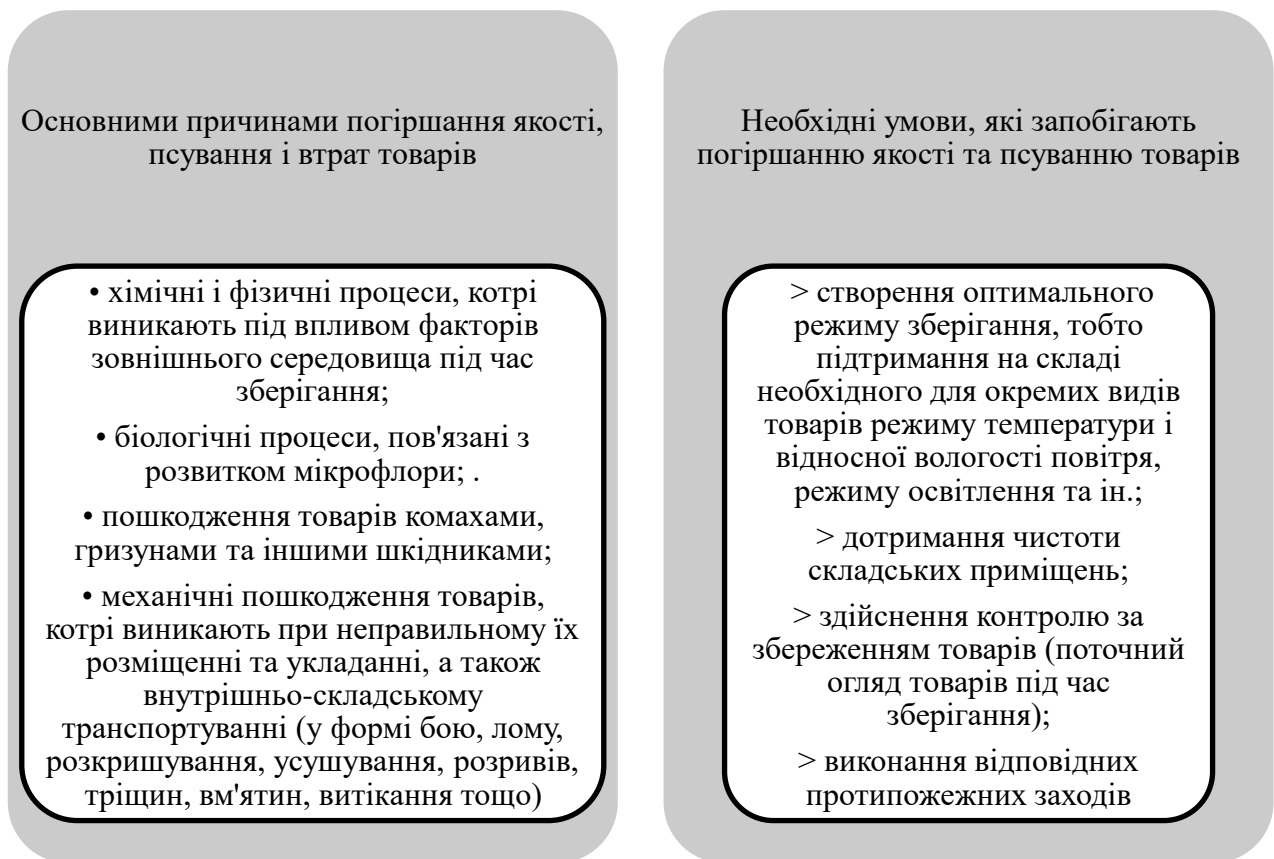


Рис. 5. Основні причин погіршення якості, псування і втрат товарів, а необхідні умови, які запобігають погіршенню якості та псуванню товарів

Таблиця 1- Режими зберігання окремих товарів на складах

Назва товарів	Температура повітря, °С	Відносна вологість повітря, %
1	2	3
М'ясо і м'ясопродукти морожені	не вище ніж -9 °С	не нижче ніж 90%
М'ясо і м'ясопродукти охолоджені	0 ÷ 2	85
Ковбаса напівкопчена і копчена	не вище 12 °С	75—78
Ковбаса варена	2 ÷ 6	75—80
Риба охолоджена	0 ÷ -5	95—100
Риба копчена	0 ÷ -5	75—80
Риба морожена	не вище ніж -18 °С	не нормується
Риба солена та оселедці	0 ÷ -8	80—90
Сир	-4 ÷ -8	85—87
Консерви молочні	0 ÷ -10	не вище ніж 75
Молоко	не вище ніж 8 °С	не нормується
Цукор	не вище 40 °С	не більше ніж 70
Кондитерські вироби	Не вище 18 °С	70—75
Спеції	12 ÷ 20	70—75
Крупи	5 ÷ 15	60—70

Макарони, вермішель, сухарі та інші вироби з борошна	не вище 30 °С	70—75
Сухофрукти	5 ÷ 20	не вище ніж 70
Повидло, варення	10 ÷ 20	75—80
Фрукти	4 ÷ 6	95
Плоди і овочі свіжі	0 ÷ 3	80—90
Консерви плодоовочеві	0 ÷ 20	не вище 75
Взуття шкіряне і текстильне	12 ÷ 16	60—65
Фарби, лаки, оліфи	4 ÷ 12	70—75
Готовий одяг, білизна, головні убори	12 ÷ 16	60—70
Тканини	12 ÷ 16	60—70
Трикотажні, панчішно-шкарпеткові вироби	12 ÷ 18	60—70
Парфумерні і косметичні вироби	12 ÷ 16	60—75
Канцелярські і шкільно-письмові товари	12 ÷ 18	60—70
Електропобутові товари	9 ÷ 15	55—60
Меблі	9 ÷ 15	55—60
Книги, фото-і радіотовари	12 ÷ 18	60—70

У ході зберігання товарів на складі має здійснюватись контроль їх кількості та якості через систематичний огляд (не рідше від 1-2 разів на місяць) кожного місця зберігання з тим, щоб виявити псування, усунути його причини там, де це можливо, і відновити нормальні умови зберігання. Контроль за температурою і вологістю під час зберігання товарів проводиться за допомогою термометрів, універсальних блочних систем дистанційного контролю, психрометрів і т.п.

Догляд за товарами полягає в регулярній перевірці стану товарів, при якій особливу увагу звертають на появу ознак псування, слідів гризунів та комах. Товари, укладені в штабелі, необхідно періодично перекидати: верхні — вниз, нижні — вверх; насипні товари потрібно перелопачувати; вироби з хутра та вовни необхідно зберігати від пошкодження моллю; відсирілі товари необхідно просушувати і провітрювати тощо.

Регулювання умов зберігання на складах полягає передусім у регулюванні температури і відносної вологості повітря. Це досягається за допомогою опалювання, вентиляції приміщень за допомогою систем природної і штучної вентиляції, застосування речовин, які вбирають вологу, тощо.

Для підтримання належного санітарно-гігієнічного режиму необхідно проводити регулярне прибирання, дезодорацію, дератизацію, дезінсекцію і

дезінфекцію приміщень.

Дотримання встановленого режиму зберігання та факторів, що впливають на збереження, тісно пов'язане зі зменшенням товарних втрат, які виникають як у процесі зберігання, так і при проведенні інших технологічних операцій.

Товарні втрати — зменшення кількості та погіршення якості товарів унаслідок впливу негативних і шкідливих умов зовнішнього середовища, фізико-хімічних і біологічних особливостей товарів, а також неправильного зберігання чи транспортування товарів, необережного, безгосподарського поводження з ними або ж крадіжок товарно-матеріальних цінностей.

Розрізняють два види втрат:

- 1) втрати нормовані (природні);
- 2) ненормовані втрати (актовані).

До нормованих товарних втрат відносять природні втрати, а також норми бою деяких товарів і завищення маси тари.

Природні товарні втрати — втрати товарів у процесі їх транспортування, зберігання, підготовки до продажу та реалізації, які викликані природними чи технологічними факторами (усушування, розтрясання, розливання, зачищення тощо). У підприємствах торгівлі природні товарні втрати окремих товарів нормуються як під час перевезень вантажів, так і під час зберігання товарів на складах.

Норми природних втрат — це визначені на науковій основі та затверджені в установленому порядку граничні величини значень маси або обсягів вантажів (які перевозяться) або товарно-матеріальних цінностей (які зберігаються на складах), що виникають унаслідок природних втрат, за котрі перевізник, торговельне підприємство або склад не несе відповідальності. Норми природних втрат залежать від відстані перевезення, кількості перевалок вантажу, періодів року, видів застосовуваної тари, видів приміщень для зберігання, тривалості періоду зберігання та ряду інших факторів. Норми природних втрат застосовуються щодо товарів, які відпущені зі складу за період між двома інвентаризаціями з урахуванням терміну зберігання товарів на складі. При цьому природні втрати

товарів списуються з матеріально відповідальних осіб у фактичних розмірах, але не вище, ніж установлені норми природних втрат.

Норми бою застосовуються щодо продовольчих товарів у скляній тарі і окремих непродовольчих товарів (парфумерно-косметичних товарів, ялинкових іграшок, скляних, фарфорових, фаянсових, пластмасових виробів), якщо втрати виникли під час транспортування, зберігання і реалізації в підприємствах торгівлі. Особливим видом актованих товарних втрат є заважування тари. Норми на заважування тари залежать від характеру товару і виду тари і встановлюються у відсотках до маси нетто; їх списують по акту і відносять на витрати обігу.

Ненормовані товарні втрати виникають унаслідок неправильного зберігання чи транспортування товарів, необережного, безгосподарського поводження з ними або ж крадіжок товарно-матеріальних цінностей. Ненормовані товарні втрати оформляють актом з вказанням в кожному конкретному випадку причин втрат і винуватців, з яких стягуються матеріальні збитки. Особливу увагу в роботі складу необхідно відводити запобіганню крадіжок товарів.

Крадіжки окремих товарів на складах можуть здійснюватися під час розпаковування та упаковування, крадіжки цілих вантажних місць - під час доставки товарів від постачальника або до оптового покупця, можливі також крадіжки товарів безпосередньо з місць зберігання, крадіжки товарів під час відбору зразків для аналізу, крадіжки товарів під час безперешкодного виходу (виїзду) з території складу тощо. Тому з метою запобігання крадіжкам необхідно забезпечувати додержання встановленого порядку приймання, оприбуткування, зберігання, відпускання і контролю товарно-матеріальних цінностей, проводити періодичні раптові контрольні вибіркові перевірки відповідності запасів окремих товарів даним їх обліку та інвентаризації товарів на складах, уважно ставитися до списання товарів та їх грошової оцінки, запроваджувати охорону території підприємства, особистий огляд працівників та клієнтів, перевірку їх транспортних засобів та ручної поклажі тощо.

ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ

Знаючи величину запасу на складі і ємність одиниці обладнання, можна визначити потрібну кількість стелажів, іншого обладнання.

Вихідні дані для розрахунку наведені у таблиці

Показник	Позначення	Величина
Річний вантажообіг складу, т	Q _р / відп	25340
Нормативний термін зберігання продукції, днів	t _{хр}	18
Розміри осередку стелажа, мм (довжина)	l _{хр}	950
Розміри осередку стелажа, мм (ширина)	δ _{хр}	350
Розміри осередку стелажа, мм (висота)	h _{хр}	680
Середня об'ємна маса продукції, т / м	j	2
Коефіцієнт заповнення обсягу	β	0,75
Кількість осередків у стелажі	n _{яч}	22

Хід рішення:

Необхідно розрахувати обсяг осередку за формулою:

$$V_{яч} = l_{хр} * \delta_{хр} * h_{хр},$$

де l_{хр} - довжина осередку, мм; δ_{хр} - ширина осередку, мм; h_{хр} - висота осередку, мм.

$$V_{яч} = ? \text{ м}^3$$

Оскільки ємність стелажа складається з ємностей безлічі осередків, то треба розрахувати ємність одного осередку.

$$E_{яч} = V_{яч} * j * \beta,$$

де V_{яч} - обсяг осередку, м³; j - середня об'ємна маса продукції, т / м; β - коефіцієнт заповнення обсягу.

$$E_{яч} = ? \text{ т}$$

Знаючи кількість осередків у стелажі, стає можливим розрахувати ємність одного стелажа:

$$E_{ст} = E_{яч} * n_{яч},$$

де E_{яч} - ємність осередків; n_{яч} - кількість осередків, шт.

$$E_{ст} = ? \text{ т}$$

Після цього визначимо потрібну кількість стелажів з формули:

$$N_{ст} = \frac{Q}{365 * t_{хр}} * \frac{1}{E_{ст}}$$

де Q - річний вантажообіг складу, т; t_{хр} - нормативний термін зберігання продукції, днів.

$$N_{ст} = ? \text{ шт. стелажів}$$

Висновок: