

**УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ**

ФАКУЛЬТЕТ УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСАМИ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

Кафедра управління вантажною і комерційною роботою

**ВАНТАЖОЗНАВСТВО ТА СХОРОННІСТЬ
ВАНТАЖІВ**

Конспект лекцій

Частина 1

Харків – 2020

Вантажознавство та схоронність вантажів: конспект лекцій / А. Л. Кравець, В. І. Шевченко, А. М. Киман, С. П. Кануннікова, Д. О. Кульова. – Харків: УкрДУЗТ, 2020. – Ч. 1. – 58 с.

Даний конспект лекцій призначений для вивчення курсу дисципліни «Вантажознавство та схоронність вантажів». У роботі наведено основні кваліфікації вантажів, що застосовуються на виробництві, подано характеристики різних груп вантажів. Конспект лекцій може використовуватись як теоретичне джерело при виконанні практичних робіт за відповідними темами.

Рекомендовано для студентів факультету управління процесами перевезень всіх форм навчання.

Іл. 7, табл. 1, бібліогр.: 18 назв.

Конспект лекцій розглянуто і рекомендовано до друку на засіданні кафедри управління вантажною і комерційною роботою 10 лютого 2020 р., протокол № 7.

Рецензент

проф. О. М. Огар

ЗМІСТ

Вступ.....	4
1 Мета, завдання, предмет, зміст дисципліни «Вантажознавство та схоронність вантажів».....	5
2 Поняття «транспортна характеристика», класифікація та властивості вантажів.....	11
3 Сучасні методи визначення властивостей вантажів та їх якостей.....	16
3.1 Визначення якості вантажу (товару).....	16
3.2 Методи оцінювання якості товарів (вантажів).....	19
4 Технологія приймання вантажів.....	23
4.1 Організація і технологія приймання товарів на складі....	23
4.2 Технологія приймання вантажів на місцях загального і незагального користування станцій.....	27
5 Маркування та штрихове кодування товарів.....	29
5.1 Маркування товарів.....	29
5.2 Транспортне маркування.....	30
5.3 Штрихове кодування.....	34
6 Призначення та класифікація тари.....	36
6.1 Призначення транспортної тари.....	36
6.2 Класифікація транспортної тари.....	39
6.3 Основні вимоги до тари.....	42
7 Тара і пакувальні матеріали для вантажів, які перевозяться залізничним транспортом.....	44
7.1 Види і типи тари.....	44
7.2 Пакувальні матеріали.....	47
7.3 Засоби пакетування.....	49
7.4 Стандартизація та уніфікація транспортної тари.....	50
8 Методи визначення маси вантажів. Зважування вантажів під час перевезення.....	53
8.1 Загальна класифікація ваговимірювальних приладів.....	53
8.2 Класифікація та індексація торговельних машин і устаткування.....	54
Список літератури.....	57

ВСТУП

Широка номенклатура вантажів відрізняється своїми фізико-хімічними властивостями, розмірами, видом упаковки. Тому докладне вивчення особливостей всіх видів вантажів, що перевозяться, дає змогу сформулювати вимоги до транспортних засобів з метою збереження кількості та якості вантажів, безпеки транспортного процесу, дотримання вимог охорони довкілля, забезпечення відповідного рівня комфорту для обслуговуючого персоналу тощо.

Метою дисципліни є вивчення в лекційному курсі теоретичних основ транспортних властивостей вантажів, умов складування, фасування, упакування, розміщення, кріплення у рухомому складі і перевезення залізничним транспортом. Лекційний курс доповнюється практичними заняттями, де студентами засвоюються основи визначення умов розміщення і зберігання вантажів на вантажних фронтах, розроблення заходів щодо збереження вантажів під час перевезення залізничним транспортом.

Конспект лекцій може використовуватись студентами різних форм навчання за напрямом підготовки 275.02 «Транспортні технології (залізничний транспорт)» для самостійного опрацювання матеріалу дисципліни «Вантажознавство та схоронність вантажів».

1 МЕТА, ЗАВДАННЯ, ПРЕДМЕТ, ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ «ВАНТАЖОЗНАВСТВО ТА СХОРОНІСТЬ ВАНТАЖІВ»

Транспорт продовжує і завершує процес виробництва матеріальних цінностей (товарів). Перше місце у перевезенні вантажів залізничним транспортом займають будівельні матеріали. Потім ідуть кам'яне вугілля і кокс, залізна руда, чавун, сталь, прокат, нафта і нафтопродукти. Ці вантажі становлять близько 55 % залізничних перевезень. Значний відсоток перевезень припадає на зерно та продукти його переробки, мінеральні добрива, ліс. Такий будівельний матеріал, як пісок, доставляють переважно з півночі на південь. Метал транспортують з місць його виробництва на машинобудівні підприємства всієї країни.

Всі товари за ступенем виробничої обробки підрозділяються на три групи:

1 Сировина – вихідний матеріал, призначений для подальшої переробки й перетворення у напівфабрикат (руда, зерно та ін.).

2 Напівфабрикати – матеріали, не доведені в процесі технологічної обробки до стану, в якому вони придатні до споживання, і підлягають подальшій обробці в інших сферах виробництва (метал, чавун, борошно та ін.).

3 Фабрикати (готова продукція) – товари, готові для безпосереднього споживання (промислове обладнання, кондитерські вироби та ін.).

Вантаж – це продукт виробництва (сировина, напівфабрикати, готова продукція), прийнятий транспортом до перевезення.

Якщо вантаж упакований у відповідну тару, замаркований за правилами перевезення, перебуває у відповідному кондиційному стані, відповідає вимогам безпечного й схоронного перевезення, то вважається, що він перебуває в транспортабельному стані.

Транспортна характеристика вантажів – це сукупність властивостей вантажів, що визначає умови й техніку їх перевезення, перевантаження і зберігання.

Дисципліна, що вивчає властивості предметів і матеріалів, пов'язані з процесом їхнього транспортування, називається **«Вантажознавство»**.

Предметом вантажознавства є транспортні характеристики й правила перевезення вантажів, взаємодія вантажів з довкіллям, складування, забезпечення схоронності вантажів при зберіганні, перевантаженні й перевезенні.

Знання властивостей вантажів і технічних умов їх перевезення дозволяє одержувати такі результати:

- запобігти псуванню, пошкодженню або погіршенню якості вантажу;
- раціонально завантажувати транспортні засоби й складські ємності;
- забезпечувати безпеку перевезення вантажів.

Вимоги до підготовки та перевезення окремих вантажів визначені чинними Правилами перевезень вантажів.

Властивості вантажів визначають:

- спосіб зберігання;
- спосіб транспортування;
- вибір транспортних засобів для перевезення;
- вибір засобів пакування, складського обладнання.

Навіть часткова зміна транспортної характеристики вантажу призводить до зміни одного чи більше технічних або технологічних елементів перевізного процесу. Наприклад, перехід від перевезення насипом до перевезення в тарі таких вантажів, як цемент або мінеральні добрива, вимагає використання інших типів рухомого складу, складів і засобів механізації вантажно-розвантажувальних робіт, застосування пакувальних матеріалів і засобів пакування.

Тісно з дисципліною «Вантажознавство» пов'язана дисципліна «Товарознавство»; вони по суті формують комплекс знань про ланцюг «виробництво-перевезення-одержувач», адже кожен товар, прийнятий до перевезення, стає вантажем.

Визначень терміна «товарознавство», що отримали поширення і заслуговують на увагу, досить багато. При чому деякі з них були сформульовані досить давно. Наприклад, визначення поняття «товарознавство», що дав йому Йоган Бекман у XVIII ст., звучить так: товарознавство – це наука

про властивості, отримання та випробування товарів, а також про їх економічне значення.

«Предмет товаропознання – в особенности есть познание товаров, смотра по купецкой в них нужде. Знание сие простирается на разделение и роды товаров, деление, свойство, испытание или разбирание, цену и доброту, порчу, сохранение и содержание, исправление, выделку, подделку, пользу и употребление, а также на знания суть лучшие сорта и роды товаров», – так визначив «товарознавство» Карл-Гюнтер Людовиці у книзі «Основы полной торговой системы», виданій у 1756 та 1789 рр.

Енциклопедичний словник дає таке визначення: товарознавство – прикладна економічна дисципліна, що вивчає корисні властивості продуктів праці, класифікацію, стандартизацію, закономірності формування асортименту товарів і його структуру, фактори, що обумовлюють якість товарів, способи його контролю і оцінювання, умови збереження товарів при їх транспортуванні і зберіганні.

Теорія вантажознавства розвивалася як наукова теорія. Однак практично працюючому фахівцеві, зацікавленому у знаннях про вантажі, – експерту з якості, товарознавцю, митнику потрібні відповіді на нові питання. Важливо вміти розрізняти вантажі за комплектністю, мірою придатності до використання, виділяти їх оцінні показники, знати обов'язкові вимоги до них.

Крім того, до вантажу як до товару висувається і ряд цілком певних вимог у рамках договорів купівлі-продажу, перевезення, страхування. На цих етапах обігу матеріали та вироби проявляють себе по-різному, і ці властивості для учасників процесу так само важливі, як і ті, які проявляться у кінцевого споживача.

Розвиток ринкових відносин, що змінили пріоритети економічних наук останніми десятиліттями, відводить товарознавству та вантажознавству нову роль. Виділилися в окремі галузі знань дисципліни «Управління якістю», «Стандартизація, сертифікація та метрологія», «Маркетинг».

Тому зараз ці дисципліни вивчаються і як наукові, і як прикладні.

Однак якщо конкретно оцінити термін «вантажознавство», то він складається з двох слів: «вантаж» і «знання». Отже, вантажознавство – це перш за все знання про вантаж.

Мета вантажознавства – вивчення основоположних характеристик вантажу, його складових, а також їх змін на всіх етапах руху вантажу.

До завдань вантажознавства як науки і навчальної дисципліни належать:

- чітке визначення основних характеристик, складових споживчої вартості;
- встановлення принципів і методів вантажознавства, що обумовлюють його наукові основи;
- систематизація множини вантажів шляхом раціонального застосування методів класифікації і кодування;
- вивчення властивостей і показників асортименту для аналізу асортиментної політики промислової або торгової організацій;
- управління асортиментом організацій.

Вантажознавство як спеціальна наукова дисципліна призначене активно брати участь в управлінні якістю та асортиментом вантажів (товарів) на внутрішньому і зовнішньому ринках.

Основні завдання вантажознавства:

1) розвиток теоретичних положень про вантаж як споживчу вартість і виявлення закономірностей, пов'язаних із просуванням вантажу (товару) на ринку і задоволенням потреб населення на сучасному етапі:

а) розроблення наукових принципів і правил класифікації і кодування вантажів (товарів), які сприяють упровадженню комп'ютеризації в процесі управління асортиментом і якістю вантажів та удосконалення інформаційного забезпечення;

б) участь у розробленні вимог до якості вантажів (товарів), що закладаються в нормативно-технічні документи на продукцію;

в) створення нових приладів і сучасних методів контролю якості вантажів (товарів), що забезпечують об'єктивність результатів, мінімальні витрати ресурсів і часу;

2) визначення номенклатури, споживчих властивостей і показників вантажів (товарів);

3) оцінювання якості вантажів (товарів), зокрема нових вітчизняних та імпортованих;

4) виявлення градацій якості і дефектів вантажів (товарів), причин їх виникнення і заходів щодо попередження реалізації неякісних;

5) визначення кількісних характеристик одиничних примірників вантажів і товарних партій;

б) забезпечення якості і кількості вантажів на різних етапах їх технологічного циклу шляхом обліку формуючих, регулюючих і зберігаючих факторів;

7) встановлення видів втрат вантажів, причин їх виникнення і розроблення заходів щодо їх попередження або зниження;

8) інформаційне забезпечення руху вантажів від виробника до споживача;

9) створення нових приладів і сучасних методів контролю якості вантажів (товарів), що забезпечують об'єктивність результатів, мінімальні витрати ресурсів і часу:

а) дослідження властивостей нових вантажів (товарів), насамперед властивостей безпеки, розроблення номенклатури показників якості цих вантажів (товарів), необхідних і достатніх для комплексного оцінювання якості;

б) розроблення системи якості на товари в підприємствах торгівлі на основі міжнародних стандартів;

в) розроблення рекомендацій щодо нагляду за вантажами в процесі збереження і транспортування.

Вантажознавство – не єдина дисципліна, необхідна для професійної підготовки фахівців (експертів, товаровознавців, комерсантів, маркетологів і ін.), вона пов'язана і з іншими дисциплінами міжнаочними зв'язками: попередніми, супутніми і подальшими.

Попередніми зв'язками вантажознавство сполучене з рядом природничо-наукових і математичних дисциплін – фізикою, хімією, біологією, мікробіологією, математикою, а також із загальнопрофесійною дисципліною – основами стандартизації, метрології і сертифікації. Знання цих дисциплін необхідне для

глибшого розуміння оцінювання споживчих властивостей вантажів (товарів), їх змін при виробництві і зберіганні.

Одночасно вантажознавство є базовою навчальною дисципліною для багатьох загальнопрофесійних і спеціальних дисциплін – організації і технології комерційної діяльності, економіки, бухгалтерського обліку, маркетингу та ін. Їх об'єднують подальші і супутні міжпредметні зв'язки.

Як приклад, вантажознавство споживчих вантажів включає загальну частину і спеціальне вантажознавство.

Загальна частина присвячена розгляду теоретичних основ, які є основоположними для спеціальних розділів вантажознавства. У ній наводяться вантажознавчі характеристики конкретних груп вантажів. Проте без знання теоретичних основ складно дати повну й об'єктивну оцінку основоположних характеристик будь-якого вантажу.

Спеціальне вантажознавство аналізує стан і перспективи розвитку відповідного сегмента ринку, класифікацію вантажів (товарів) на асортиментні групи та інші структурні елементи нижчих ступенів.

В окремих підрозділах спеціального вантажознавства подана узагальнена і систематизована вантажознавча характеристика асортиментних груп, видів і різновидів вантажів (товарів).

Будь-яка наукова і професійна діяльність базуються на окремих принципах. Принципами вантажознавства є безпека, ефективність, сумісність, взаємозамінність і систематизація.

Принцип систематизації покладений в основу групи методів, до складу яких входять ідентифікація, класифікація, узагальнення і кодування. Він широко застосовується у вантажознавстві.

Системний підхід до управління рухом вантажу, який базується на принципі систематизації, означає, що кожна система є інтегровано цілою, навіть якщо вона складається з окремих, роз'єднаних підсистем. Системний підхід дозволяє побачити вантаж, його вантажознавчі характеристики, процеси щодо забезпечення якості і кількості як комплекс взаємопов'язаних підсистем, об'єднаних загальною метою, розкрити його інтеграційні властивості, внутрішні і зовнішні зв'язки.

2 ПОНЯТТЯ «ТРАНСПОРТНА ХАРАКТЕРИСТИКА», КЛАСИФІКАЦІЯ ТА ВЛАСТИВОСТІ ВАНТАЖІВ

На різних етапах економічного циклу «виробництво – транспортування – споживання» результат праці кожного разу постає в новій якості. На першому етапі результат – це продукт, тобто категорія, що має споживчу вартість. З моменту передачі транспорту для просторового переміщення (другий етап) продукт набуває нової якості – стає вантажем, тобто об'єктом транспортування. На третьому етапі в результаті реалізації споживчої вартості вантаж знову виступає в ролі продукту.

Таким чином, з моменту приймання до перевезення на пункті відправлення і до моменту видачі на пункті призначення вся товарна продукція має назву «вантаж».

Вантажі кожного найменування мають притаманні тільки їм фізико-хімічні властивості, об'ємно-масові характеристики, ступінь небезпеки, що визначають технічні умови перевезення. У комплексі з параметрами тари й упаковки специфічні властивості вантажів складають поняття **«транспортна характеристика вантажів»**.

Транспортна характеристика вантажу визначає режим перевезення, перевантаження та зберігання, а також вимоги до технічних пристроїв, що виконують ці операції. Навіть часткові зміни транспортної характеристики вантажу можуть призвести до зміни одного або більше технічних чи технологічних елементів перевізного процесу.

Для визначення оптимальних умов транспортування вантажів, що забезпечують їх збереження на транспорті, планування, регулювання та обліку вантажообігу, обґрунтування параметрів складів і типів перевантажувального обладнання введена транспортна класифікація вантажів. З множини ознак, за якими можна виконати класифікацію, обирають визначальну, тобто суттєву для досягнення поставленої мети класифікаційну ознаку.

Під **транспортною класифікацією вантажів** розуміють упорядкування сукупності вантажів за будь-якою ознакою, що визначає особливості транспортного процесу.

На транспорті встановлені такі основні види вантажів:

- наливний – рідкий вантаж, що перевозиться наливом;
- сухий – будь-який вантаж, крім наливного;
- навалочний – сухий вантаж, що перевозиться без тари навалом;
- насипний – зерновий вантаж, що перевозиться без тари;
- штучний – сухий вантаж, що складається з окремих вантажних місць;
- генеральний – різні штучні вантажі.

Кожна група (вид) поділяється на підгрупи, що поєднують вантажі, подібні за їх транспортними характеристиками та умовами перевезення. На транспорті застосовується декілька систем класифікації вантажів (рисунок 1).

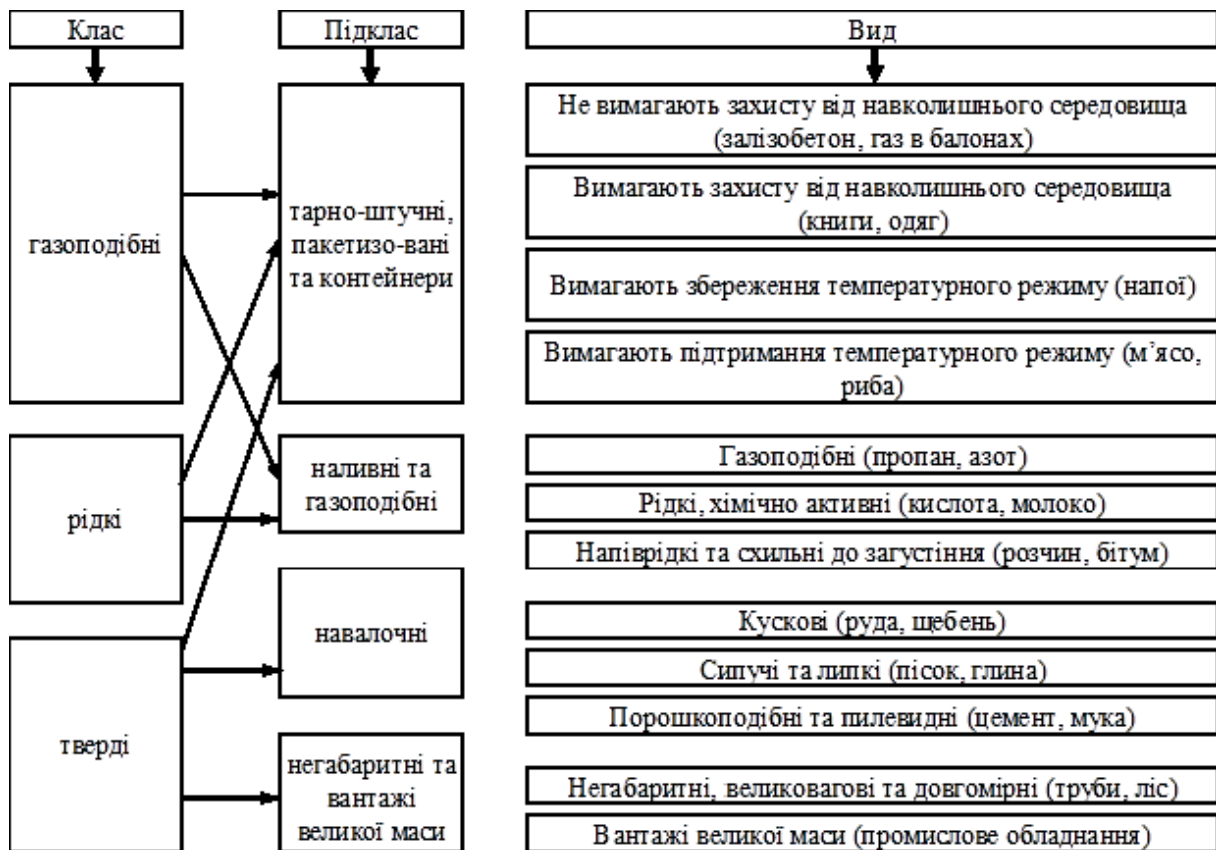


Рисунок 1 – Транспортна класифікація вантажів

До **наливних** належать рідкі вантажі, що перевозяться наливом у цистернах і бункерних напіввагонах.

До **навалочних вантажів** відносять тверде паливо, руду, мінерально-будівельні матеріали, лісоматеріали тощо. Зазначені вантажі приймають до перевезення без підрахунку місць.

Навалочні вантажі поділяють на дві групи:

- такі, що не потребують захисту від атмосферних опадів і розпилення (наприклад, тверде паливо, руда, труби);

- такі, що піддаються розпорошенню, забрудненню і псуванню від атмосферних опадів (наприклад, цемент, вапно, крейда, мінеральні добрива).

Перевезення першої групи дозволяється на відкритому рухомому складі, а другої – в універсальних критих і спеціалізованих вагонах і контейнерах.

Насипні вантажі допускаються до перевезення насипом. До них належать жито, пшениця, ячмінь, гречка, насіння олійних та бобових культур, просо, кукурудза в зерні і качанах, рис, висівки, комбікорм, інші зернові культури. Борошно і крупи перевозять у тарі і належать до підгрупи тарно-штучних вантажів.

Генеральні вантажі класифікують за категоріями:

а) металопродукція: метал прокатний, профільний, листовий, метал у чушках, дріт у бухтах, труби металеві, матеріал прутковий у в'язках, матеріал стрічковий у рулонах, металобрухт, рейки, балки, металовироби;

б) рухома техніка: рухомі технічні засоби на гусеничному і колісному ході;

в) залізобетонні вироби і конструкції: балки, ригелі, шпали, колони, палі, плити, панелі, блоки, фундаменти та інші деталі;

г) контейнери: великотоннажні – маса брутто від 10 до 30 т; середньотоннажні – від 3 до 5 т; універсальні та спеціалізовані (м'які, ізотермічні, рефрижераторні, відкриті, цистерни, платформи тощо);

д) пакетовані вантажі – вантажна партія, що складається зі штучних вантажів у тарі або без неї: пакети в обв'язці (плівці), на піддонах, блок- та строп-пакети;

е) тарно-пакувальні й штучні: з масою одного місця менше 500 кг; великовагові з масою одного місця більше 500 кг; довгомірні та громіздкі з довжиною понад 3 м, шириною 2,6 м, висотою 2,1 м; негабаритні з висотою понад 4 м, шириною 2,5 м і виступають за задній борт або край платформи більш ніж на 2 м;

ж) катно-бочкові: бочки і барабани дерев'яні, металеві та пластмасові, барабани з кабелем, автопокришки у в'язках і роздільно, мотки і бухти, кошики циліндричні і конічні;

и) лісоматеріали: круглі лісоматеріали, пиломатеріали в пакетах, фанера, деревна плита в пачках, колоди, пилений брус тощо.

Залежно від специфічних властивостей та умов транспортування всі вантажі можуть бути класифіковані на 11 груп.

Першу групу складають швидкопсувні вантажі, тобто вантажі, що потребують захисту від дії високих або низьких температур навколишнього середовища. До них належать плодоовочеві культури, продукти тваринництва, птахівництва та рибної промисловості. В цих вантажах активно відбуваються процеси зміни кольору, розпад та гідроліз складних органічних речовин.

Характерною особливістю вантажів другої групи є гігроскопічність – властивість поглинати вільну вологу повітря. Поглинання вологи деякими вантажами призводить до зміни ваги, обсягу, фізико-хімічних властивостей, прямих втрат або псування вантажу. До гігроскопічних вантажів належать сіль, цукор, цемент, бавовна та інші.

До третьої групи належать вантажі, які легко акумулюють сторонні запахи (продукти перемелу, чай, цукор), що може призвести до псування продукту.

Вантажі, що мають специфічні запахи, які при спільному зберіганні або перевезенні можуть призвести до псування інших вантажів, включені до четвертої групи. Специфічні запахи мають рибопродукти, шкірсировина, тютюнові вироби, нафтопродукти.

П'яту групу складають вантажі, що стійко зберігають свої характерні фізико-хімічні властивості в процесі перевезення і зберігання, не зазнають помітних змін, мінерально-будівельні матеріали, руди чорних і кольорових металів, кам'яне вугілля, лісоматеріали тощо.

До шостої групи включені навалочні вантажі, що втрачають при транспортуванні властивість сипкості внаслідок змерзання або спікання окремих частинок, – колчедан, гранульований шлак, кам'яне вугілля, калійна сіль тощо.

Сьома група складається з навалочних вантажів, що злежуються, у яких при тривалому зберіганні або перевезенні відбувається втрата рухливості частинок продукту в результаті тиску верхніх шарів вантажу, – цемент, глина, фосфоритне борошно, торф тощо.

Небезпечні вантажі об'єднані у восьму групу. Ці вантажі можуть стати причиною вибуху, пожежі, захворювання, отруєння або опіків людей і тварин, а також викликати псування або пошкодження інших вантажів, рухомого складу, пристроїв і споруд. До небезпечних вантажів належать: речовини, здатні до утворення вибухових сумішей; стиснені і зріджені гази; самозаймисті речовини; речовини, легкозаймисті від дії води; легкозаймисті; їдкі; отруйні; радіоактивні; сильнодіючі отруйні; вибухові і предмети, що ними споряджені.

Дев'яту групу складають вантажі, які в процесі перевезення і зберігання здатні до значних втрат маси – овочі, баштанні культури, м'ясні продукти тощо.

До десятої групи належить живність. Продукція машинобудування об'єднана в одинадцяту групу.

За умовами і способами зберігання вантажі можна розділити на три великі групи:

- цінні вантажі та вантажі, які можуть зіпсуватися під впливом вологи або зміни температури: швидкопсувні, промислові, продовольчі. Рекомендується зберігання в закритих складах;

- вантажі, які не піддаються впливам температурних коливань, але потрапляння вологи може призвести до їх псування: папір, метал, бавовна. Рекомендується зберігання в закритих складах або під навісом;

- вантажі, які не піддаються чи слабо схильні до дії зовнішнього середовища: кам'яне вугілля, метали, контейнери. Зберігати рекомендується на відкритих майданчиках.

3 СУЧАСНІ МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ ВАНТАЖІВ ТА ЇХ ЯКОСТЕЙ

3.1 Визначення якості вантажу (товару)

Якість вантажу – це сукупність його властивостей і характеристик, які надають йому здатність задовольняти обумовлені або передбачувані потреби покупця. Якість містить у собі не всі властивості товару, а лише ті, які пов'язані з задоволенням конкретних потреб відповідно до призначення товару. Крім споживчих характеристик, якість включає й інші характеристики товару, що забезпечують відповідність вимогам проектувальників, виробників, працівників сфери обігу, які мають відношення до товару.

Важливе завдання вантажознавства (в т. ч. товарознавства) – виявити максимальний набір властивостей вантажу (товару), які відповідають за його якість. Ці властивості можуть виявлятися на всіх стадіях життєвого циклу вантажу (товару).

Основні елементи придатності товарів, зумовлені технічною характеристикою виробу, називають якістю конструкції. При удосконаленні якості конструкції зростає вартість виробу.

Якість продукції оцінюється з урахуванням кількісного вимірювання її властивостей. Сучасна наука і практика виробили систему кількісного оцінювання властивостей продукції, які дають показники якості. Значного поширення набула класифікація властивостей предметів (товарів) (рисунок 2).

Призначення – здатність товару задовольняти фізіологічні і соціальні потреби. Залежно від задоволення потреб властивості товару поділяють на підгрупи функціонального призначення (виконання основних і додаткових функцій) та догляд і захист від зовнішнього впливу.

Кожна з властивостей має свої показники: якщо у продовольчих товарів енергетична цінність виражається в кілокалоріях (джоулях), а біологічна цінність визначається за кількістю незамінних кислот, вітамінів і мінеральних речовин, то є чимала група непродовольчих товарів, функціональні властивості яких задовольняють тільки *соціальні потреби*, наприклад, ювелірні прикраси, антикварні предмети, музичні товари.

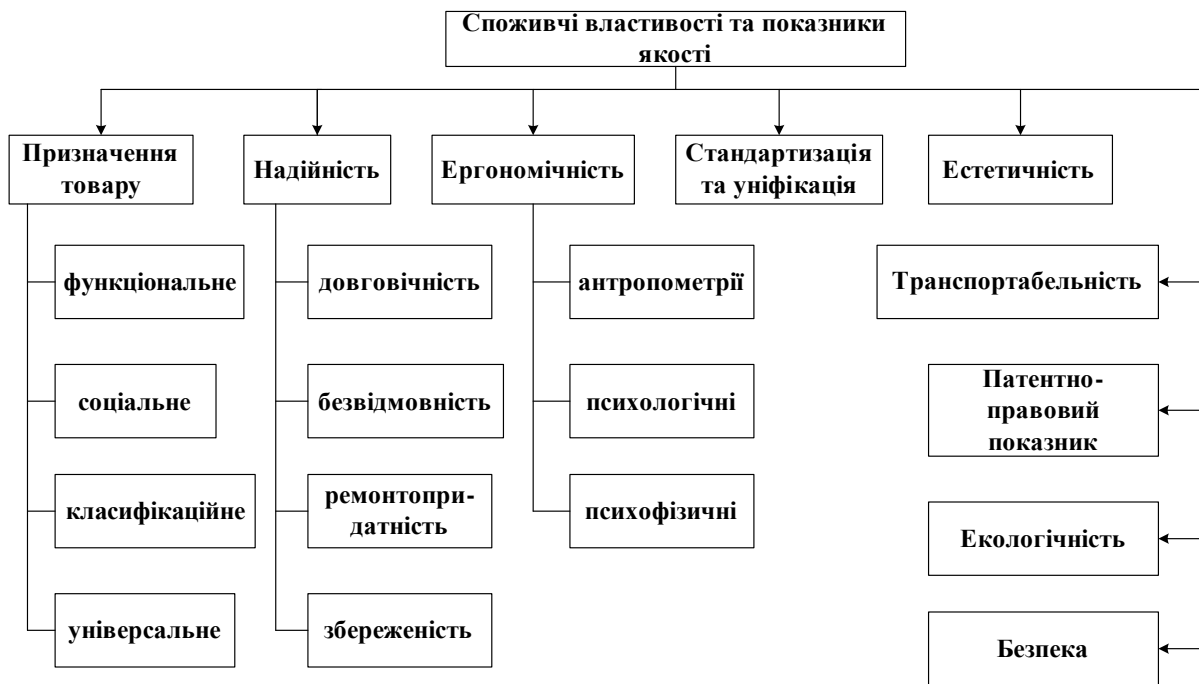


Рисунок 2 – Номенклатура споживчих властивостей і показників якості вантажів (товарів)

Класифікаційне призначення – здатність ряду властивостей і показників виступати за класифікаційні предмети. Так, різні моделі автомобілів можуть бути класифіковані за потужністю двигуна, витратами палива, вантажопідйомністю, функціональним призначенням (вантажні, легкові, спеціальні і т. д.).

Універсальне призначення – здатність властивостей і показників задовольняти одночасно кілька купівельних вимог.

Надійність – здатність товару зберігати функціональне призначення в процесі збереження або експлуатації протягом встановленого терміну. Залежно від критерію надійності розрізняють такі групи: довговічність, безвідмовність, ремонтпридатність і збереженість.

Довговічність – здатність товарів зберігати працездатність до наступного стану або встановленого терміну технічного обслуговування і ремонту. Це властивість непродуктивних товарів тривалого використання (наприклад, продукція парфумерної промисловості).

Безвідмовність – здатність товарів виконувати функціональне призначення без появи дефектів, які заважають

подальшій експлуатації. Безвідмовність характеризується термінами, протягом яких товари перебувають в експлуатації безвідмовно з нормою передбачених дефектів.

Ремонтопридатність – здатність товарів відновлювати свої початкові властивості, в першу чергу функціонального призначення, після усунення виявлених дефектів. Ремонтопридатність характерна для багатьох непродуктових товарів, особливо технічно складних, які за цією властивістю поділяють на ремонтпридатні та ремонтнепридатні.

Ремонтопридатність тісно пов'язана з довговічністю, завдяки чому збільшується термін експлуатації товару. Показниками ремонтпридатності є параметр потоку несправностей, гарантійні напрацювання, напрацювання на відмову, терміни ремонту.

Збереженість – здатність товару підтримувати вихідні кількісні та якісні характеристики без значних витрат протягом певного терміну, якщо ж вони відбуваються, то це має бути економічно виправданим. Збереженість починається з моменту виготовлення товару і продовжується до його утилізації. Показниками збереження споживчих властивостей є витрати, вихід товарної (стандартної) продукції, терміни зберігання.

Ергономічні властивості – здатність товару створювати відчуття комфорту, найбільшого задоволення потреб відповідно до антропометричних, психологічних і психофізичних характеристик споживача.

Антропологічні властивості – здатність товару при експлуатації відповідати вимірjuвальним потребам споживача. У різних регіонах земної кулі антропометричні характеристики людей (зріст, вага, об'єм талії, довжина, ширина ступні тощо) різні. Для усунення цих бар'єрів у міжнародній торгівлі промисловість багатьох розвинених країн прагне до уніфікації розмірів шляхом скорочення їх кількості.

Психологічні властивості – здатність товарів забезпечувати при експлуатації душевний комфорт споживачеві. Психологічні вимоги можуть виражатися через сприйняття смаку, кольору, гучності і тембру звучання, яскравості зображення.

3.2 Методи оцінювання якості товарів (вантажів)

Для визначення показників якості у вантажознавстві (товарознавстві) застосовують різні методи, які ґрунтуються на правилах застосування певних принципів і способів випробувань. Залежно від джерела і способу отримання інформації ці методи класифікуються на об'єктивні, евристичні, статистичні і комбіновані (змішані).

Об'єктивні методи поділяють на вимірювальний, реєстраційний, розрахунковий і метод дослідної експлуатації. Евристичні методи включають до себе органолептичний, експертний і соціологічний методи.

Об'єктивні методи

1 Вимірювальний (лабораторний, інструментальний) метод. Визначення кількісних значень показників якості ґрунтується на інформації, одержуваній при використанні технічних результатів вимірювань (вимірювальних приладів, реактивів та ін.).

Вимірювальним методом визначається більшість показників якості, наприклад, маса виробу, форма і розміри, механічні й електричні напруги, кількість обертів двигуна. Основними перевагами вимірювального методу є його об'єктивність і точність. Цей метод дозволяє отримувати легковідтворювані кількісні значення показників якості, які виражаються в конкретних одиницях: грамах, літрах, ньютонках.

До недоліків цього методу слід віднести складність і тривалість деяких вимірювань, необхідність спеціальної підготовки персоналу, придбання складного устаткування, а в ряді випадків і необхідність руйнації зразків. Вимірювальний метод у багатьох випадках вимагає виготовлення стандартних зразків для випробувань, суворого дотримання загальних і спеціальних умов випробувань, систематичної перевірки вимірювальних засобів.

2 Реєстраційний метод ґрунтується на спостереженні і підрахунку певних подій, випадків, предметів чи витрат. Цим методом визначають, наприклад, кількість відмов за певний період експлуатації виробу, витрати на створення і (чи) використання виробів, кількість різних частин складного виробу

(стандартних, уніфікованих, оригінальних, захищених патентами), кількість дефектних виробів у партії.

Недоліком цього методу є його трудомісткість і в ряді випадків тривалість проведення спостережень. У товарознавстві він широко застосовується при визначенні показників довговічності, безвідмовності, схоронності, стандартизації та уніфікації, а також патентно-правових показників.

3 Розрахунковий метод ґрунтується на отриманні інформації розрахунком. Показники якості розраховуються за математичними формулами, параметрами, знайденими іншими методами, наприклад, вимірювальним.

Розрахунковий метод використовують при проектуванні і конструюванні виробів, коли вони ще не можуть бути об'єктом інструментальних досліджень. Часто цей метод застосовують для прогнозування чи визначення оптимальних (нормативних) значень, наприклад, показників безвідмовності. Розрахунковий метод дуже часто використовують при проведенні непрямих вимірювань. Наприклад, за величиною показника заломлення скла встановлюють коефіцієнт віддзеркалення, а за твердістю сталі – її міцність.

4 Метод дослідної експлуатації є різновидом реєстраційного методу. Його застосовують, як правило, для визначення показників надійності, екологічності, безпеки. У процесі реалізації цього методу вивчається взаємодія людини з виробом в конкретних умовах його експлуатації чи споживання, що має велике значення, оскільки вимірювальні методи не завжди дозволяють повністю відтворити реальні умови функціонування виробу. Цей метод використовується для оцінювання впливу косметичних засобів на шкіру людини, при цьому оцінюється сенсibiliзуючий вплив засобів на організм людини.

Перевагою цього методу є висока точність і достовірність значень показників якості, а недоліками – тривалість і великі витрати, а в деяких випадках складність моделювання умов експлуатації.

Евристичні методи

1 Органолептичний метод ґрунтується на використанні інформації, одержуваної в результаті аналізу відчуттів і

сприйняття за допомогою органів почуттів людини – зору, нюху, слуху, дотику, смаку.

Органолептичний метод простий, завжди використовується першим, часто виключає необхідність використання вимірювального методу, як більш дорогого, вимагає малих витрат часу. Крім доступності і простоти, цей метод незамінний при оцінюванні таких показників якості, як запах, смак.

Різновидами органолептичного методу є сенсорний, дегустаційний та інші методи. Сенсорний аналіз застосовується для оцінювання якості продуктів харчування. У результаті сенсорного аналізу визначають колір, смак, запах, консистенцію харчових продуктів.

Дегустаційний метод передбачає випробування харчових продуктів. Результати дегустації залежать від кваліфікації експерта, дотримання умов дегустації: не можна курити, використовувати пахучі речовини, в тому числі парфумерію.

Незважаючи на суттєві переваги органолептичного методу, він має недолік, що виражається в його суб'єктивності. Очевидно, що точність і достовірність значень показників якості, визначених даним методом, залежить від здібностей, кваліфікації, навичок та індивідуальних особливостей людей, які визначають відповідні параметри властивостей продукції.

2 Експертний метод визначення показників якості ґрунтується на урахуванні думок фахівців-експертів. Експерт – це фахівець, компетентний у вирішенні конкретного завдання. Цей метод застосовують у тих випадках, коли показники якості не може бути визначено іншими методами через недостатню кількість інформації, необхідність розроблення спеціальних технічних засобів тощо.

При використанні експертного методу з метою оцінювання якості формують робочу та експертну групи. Робоча група організовує процедуру опитування експертів, збирає анкети, обробляє та аналізує експертні оцінки.

Експертна група формується з висококваліфікованих фахівців у галузі створення і використання оцінюваної продукції: товарознавці, маркетологи, дизайнери, конструктори, технологи та ін. Бажано, щоб експертна група формувалася не задля однієї

експертизи, а як постійно функціонуючий орган з досить стабільним складом експертів.

3 Соціологічний метод визначення показників якості ґрунтується на зборі та аналізі думок споживачів. Збір думок споживачів здійснюється різними способами: усне опитування, поширення анкет-питальників, організація виставок-продаж, конференцій, аукціонів. Для отримання достовірних результатів потрібні науково обґрунтована система опитування, а також методи математичної статистики для збору й обробки інформації.

Соціологічний метод широко використовують на стадії виконання маркетингових досліджень, при вивченні попиту, для визначення показників якості, оцінювання якості.

Для обробки отриманої інформації потрібно враховувати середній бал і кількість майбутніх покупців, які за даний зразок висловилися. Потім визначають суми балів кожного з параметрів і загальну суму балів. Далі оцінюють коефіцієнти вагомості кожного параметра і перевіряють результати підсумовуванням.

Статистичні методи контролю і управління якістю. Статистичні методи засновані на визначенні значень показників якості продукції з використанням методів теорії ймовірності і математичної статистики. Сфера застосування статистичних методів надзвичайно широка й охоплює весь життєвий цикл товару (проектування, виробництво, використання тощо). Статистичні методи використовуються в системах якості, при сертифікації продукції систем якості. Методи математичної статистики дозволяють із заданою ймовірністю проводити оцінювання якості виробів. Статистичні методи сприяють скороченню витрат часу на контрольні операції і підвищенню ефективності контролю.

При проведенні статистичного контролю ухвалюється рішення про приймання чи відбракування всієї партії продукції за результатами контролю вибірки.

Статистичні методи можна використовувати протягом всього життєвого циклу продукції, від визначення вимог у самому початку до їх виконання в кінці. Дані методи дозволяють значно скоротити трудовитрати й обсяги роботи з контролю партій. Це пов'язано з тим, що контролюється від 5 до 15 % всієї партії.

4 ТЕХНОЛОГІЯ ПРИЙМАННЯ ВАНТАЖІВ

4.1 Організація і технологія приймання товарів на складі

Обов'язковою операцією технологічного процесу складу є приймання товарів за кількістю і якістю.

Приймання товарів – це комплекс робіт з перевірки кількості і якості отриманих товарів, оформлення їх приймання відповідними документами та оприбуткування товарів на складі.

Основними завданнями роботи з приймання товарів на складах торговельних підприємств є:

- контроль за збереженням товарно-матеріальних цінностей;
- перевірка виконання постачальниками договірних зобов'язань за кількістю, асортиментом, якістю і комплектністю товарів;

- недопущення в торговельну мережу недоброякісних товарів і реалізації товарів, які не відповідають за якістю вимогам стандартів, технічним умовам та ін.;

- висування до постачальників (виробників) майнових претензій щодо неналежного виконання ними умов договорів.

Відповідно до вимог нормативних документів, що є чинними в Україні і регламентують господарські зв'язки підприємств, підприємство-вантажовідправник зобов'язане дотримуватись встановлених на транспорті правил здавання вантажів до перевезення, їх завантажування і закріплювання, точно визначати масу, кількість місць відвантажувальних товарів, дотримуватись правил пакування і затарювання вантажів, маркування та опломбування окремих місць. Тобто всі ті обов'язки, що є належними для виконання з боку вантажовідправників, при наданні до перевезення вантажів залізничним транспортом.

Приймання товарів може здійснюватися від постачальників і від перевізників (підприємств автомобільного, залізничного, водного, повітряного транспорту). Місце проведення операцій приймання товарів визначається положеннями договору, угоди, контракту щодо умов постачання (базисні умови постачання

товарів), особливостями застосування тари, упаковки, способом доставки товарів, видом приймання (за кількістю, якістю).

Приймання товарів за кількістю і якістю покладається на матеріально відповідальних осіб (як правило, завідувача складу, комірників) разом з товарознавцем, уповноваженим на це керівником або заступником керівника торговельного підприємства – товародержувача. Разом з цим у вітчизняній практиці виконання операцій приймання товарів на складах постачальників (виробників) або від підприємств транспорту досить часто покладається на *експедиторів*, які є працівниками підприємства торгівлі і мають відповідні повноваження. Усі вони повинні добре знати вимоги нормативних документів, асортимент і технологію виконання операцій з приймання окремих видів товарів.

У сучасних умовах порядок проведення приймання товарів регламентується положеннями укладених договорів, угод, контрактів, на підставі яких здійснюється постачання товарів на склад. За загальними правилами приймання товарів має здійснюватися відповідно до вимог стандартів, технічних умов, креслень, зразків (еталонів), інших обов'язкових правил і документів.

За згодою сторін приймання товарів може здійснюватися відповідно до вимог Інструкції «Про порядок приймання продукції виробничо-технічного призначення і товарів народного споживання за кількістю» та Інструкції «Про порядок приймання продукції виробничо-технічного призначення і товарів народного споживання за якістю», дія яких в Україні була підтверджена Вищим арбітражним судом у 1996 р.

Приймання товарів (вантажів) від підприємств транспорту – перевізників має свої особливості і регламентується спеціальними документами (Статут залізниць України, Правила перевезень вантажів, які діють на залізниці, Правила перевезень вантажів автомобільним транспортом в Україні, Статут Торговельного мореплавства, Повітряний кодекс України тощо).

Приймання товарів може проводитися:

- на складі постачальника (виробника, вантажовідправника) товарів;
- на складі одержувача товарів;

- на складі підприємства транспорту-перевізника товарів або в місцях розкривання опломбованих чи в місцях розвантажування неопломбованих транспортних засобів транспорту загального користування.

Для приймання товарів на складах підприємств торгівлі поблизу розвантажувальної рампи та зони зберігання товарів виділяються спеціальні функціональні зони – ділянки приймання товарів, розміри яких визначаються залежно від асортименту, вантажообігу складу, а також схеми проведення окремих операцій з приймання товарів. Місця для приймання товарів мають бути обладнані спеціальним обладнанням і технічними засобами, забезпеченими державними стандартами, технічними умовами, зразками (еталонами) товарів, правильно організованими з позицій наукової організації праці.

Основними елементами процесу приймання всіх товарів є:

- ознайомлення з транспортними і супровідними документами і перевірка правильності їх оформлення;
- перевірка відповідності найменування товарів і маркування даним супровідних документів;
- перевірка кількості місць, стану тари й упаковки;
- перевірка маси бруто;
- розкривання тари;
- перевірка якості товарів;
- документальне оформлення результатів приймання.

Приймання товарів за кількістю і якістю має проводитись у встановлені терміни. Приймання товарів, отриманих без тари, у відкритій або пошкодженій тарі, проводиться в один етап і терміни остаточного приймання товарів за кількістю і якістю не встановлюються.

Приймання товарів у тарі проводиться у два етапи: попереднє й остаточне. Попереднє приймання здійснюють способом зважування або підрахунку кількості місць, без розкриття тари. Остаточне приймання товару за кількістю здійснюють способом розкриття тари та перевіряння її вмісту (перерахунок кількості товарних одиниць, визначення маси нетто тощо).

Як правило, у практиці торгівлі з цією метою традиційно дотримуються термінів (таблиця 1).

Таблиця 1 – Загальні терміни прийняття товарів, застосовувані у практиці торгівлі України

Вид приймання	Види поставки		
	іногородня (з іншого населеного пункту)	місцева	
		приймання на складі постачальника	приймання на складі покупця
За кількістю (товари в тарі)	Не пізніше 10 діб після надходження товарів на склад покупця	За масою бруто кожного місця і кількістю місць у момент отримання товарів	За масою нетто і кількістю одиниць — не пізніше 10 діб після отримання товарів
За кількістю (товари без тари)	При розкритті вагона, контейнера та ін.	За масою нетто в момент здавання товарів	За масою нетто в момент отримання товарів
За якість	Не пізніше 20 діб після надходження товарів на склад покупця	За згодою сторін, але не пізніше 10 діб після отримання товарів	Не пізніше 10 діб після отримання товарів

Приймання вважається проведеним вчасно, якщо перевірка кількості і якості товарів закінчена у визначені терміни. Отримані товари мають відповідати вимогам державних стандартів або технічних умов.

Приймання товарів на складі постачальника (виробника) товарів або від підприємств транспорту (на станції залізниці, річковій, морській пристані або в аеропорту) ускладнює схему приймання товарів, оскільки потребує виконання операцій:

- попереднього приймання товарів за кількістю вантажних місць і масою, а незатарених товарів – за кількістю і якістю;
- залучення до робіт з перевезення товарів експедиторів торговельного підприємства і надання матеріальної відповідальності;

- завантажування прийнятих товарів на автомобільний транспорт і заведення їх на склади торговельного підприємства;
- розвантажування та остаточного приймання товарів у транспортній тарі на складі.

4.2 Технологія приймання вантажів на місцях загального і незагального користування станцій

Відправники можуть пред'являти вантажі до перевезення на місцях загального й незагального користування. Відправник завозить вантаж на станцію в день, зазначений у накладній, в одне приймання або частинами.

Вантажі до перевезення приймаються за наявності місячного плану або дозволу на перевезення, оформленого відповідно до Правил планування перевезень вантажів.

Таким чином, при прийманні вантажів на вантажному районі та в інших місцях загального користування прийомоздавач перевіряє дозвіл на ввезення вантажу, відповідність його накладній, оглядає вантаж та упакування, зважує (якщо маса не вказана в накладній), перевіряє відповідність нанесеного транспортного маркування, робить запис у книгу приймання, оформлює накладну, розміщує вантаж на складі, наносить залізничне маркування і готує місця до навантаження.

При прийманні до перевезення вантажів у вагонах прийомоздавач зобов'язаний перевірити:

- 1) комерційну справність вагона;
- 2) наявність запірно-пломбувального пристрою (пломб), їх справність і відповідність контрольних знаків;
- 3) кількість місць вантажу на відкритому рухомому складі;
- 4) відсутність видимих слідів втрати вантажу, ушкодження вагона чи упакування вантажу;
- 5) відповідність номера вагона даним, зазначеним у накладній, та відсутність перевантаження;
- 6) наявність знаків безпеки на вагонах і контейнерах з небезпечними вантажами;
- 7) інше.

Вантажі, що потребують тари для збереження їх від втрати, псування або пошкодження при перевезенні, мають

пред'являтися до перевезення у справній тарі, яка відповідає стандартам або технічним умовам. Упаковка, в якій вантаж пред'являється до перевезення, не повинна завдавати шкоди рухомому складу, залізничній колії та навколишньому середовищу.

Якщо при зовнішньому огляді тари або упаковки пред'явленого до перевезення вантажу будуть помічені недоліки, які можуть призвести до втрати, псування або пошкодження вантажу, то відправник зобов'язаний на вимогу станції привести тару або упаковку у відповідність з вимогами стандартів або інших нормативно-технічних документів на продукцію.

Залізниця може не приймати вантаж до перевезення у разі відсутності або неналежного його маркування, а також у тарі, що не відповідає вимогам стандартів або інших нормативних документів.

Відправник зобов'язаний підготувати вантаж до навантаження відповідно до вимог, які забезпечували б збереження його на всьому шляху перевезення та екологічну безпеку і захист навколишнього природного середовища згідно із законодавством.

Приймання до перевезення експортних вантажів у прямому міжнародному вантажному залізничному сполученні, а також через морські порти й прикордонні станції не в прямому міжнародному сполученні здійснюється на підставі Правил перевезення вантажів і Угод про залізничні міжнародні сполучення.

Імпортні вантажі, завантажені в портах, приймаються за справними пломбами портів, експедиторів або вантажовласників без перевірки маси й стану вантажу; тарні й штучні вантажі у відкритих вагонах за наявності ознак недостачі, псування або пошкодження приймаються з перевіркою їх кількості й стану лише в пошкоджених місцях; навалочні та насипні вантажі приймаються згідно з Правилами перевезення вантажів навалом і насипом.

В цілому порядок приймання вантажів до перевезення на кожній станції має свої особливості, що залежать від місцевих умов. З урахуванням цих особливостей складаються графіки, наведені в технологічному процесі роботи вантажного району і товарної контори.

5 МАРКУВАННЯ ТА ШТРИХОВЕ КОДУВАННЯ ТОВАРІВ

5.1 Маркування товарів

Маркування – нанесення умовних знаків, букв, цифр, графічних знаків або написів на об'єкт з метою його подальшої ідентифікації (розпізнавання), зазначення властивостей і характеристик.

Основні функції маркування: інформаційна, ідентифікація, мотиваційна та емоційна (вона ж рекламна).

Крім того, маркування може бути визначено як набір інформації, що супроводжує товар і надає споживачам інформацію, яку неможливо отримати, просто оглянувши товар. Мета маркування – допомогти споживачам прийняти інформоване рішення про покупку в точці продажів.

Необхідно розрізнити обов'язкове і добровільне маркування. У багатьох країнах маркування є обов'язковим, особливо щодо харчової продукції. Директива Європейського Союзу 2000/13/ЄС (з доповненнями 2003 р., що передбачають указування інформації про алергенні інгредієнти на маркуванні) вимагає від виробників харчової продукції, наприклад, перелічити список інгредієнтів, вказати кінцеву дату вживання, назву та адресу виробника, походження товару, а щодо напоїв, які містять більше 1,2 % спирту за об'ємом, – фактичний об'ємний вміст спирту.

Крім цих загальних даних про харчову продукцію, існує також маркування, що вказує джерело походження продуктів харчування; маркування про дотримання принципів захисту тварин, яке вказує, що виробництво продуктів харчування було дотримано відповідно до визначених стандартів захисту тварин; а також маркування щодо ГМО, яке дає можливість споживачам визначити продукцію, що містить генетично модифіковані організми (ГМО).

Маркування розрізняється за місцем застосування: виробниче і промислове.

Виробниче маркування – це символи, нанесені виробником на сам товар і (або) упаковку або інші носії інформації. Найчастіше має серійний характер. Носіями виробничого

маркування можуть бути етикетки, вкладиші, ярлики, бирки, контрольні стрічки, клейма, штампи.

Виробниче маркування відображує різні характеристики й особливості товарів, місце і час їх виробництва, відповідність товарів стандартам якості, різну інформацію про виробника, наприклад, його нагороди або привілеї.

Прикладами виробничого маркування може бути:

- марка виробника – інформація про виробника, сорт товару, ДСТУ;

- знак якості – маркування товарів, що пройшли перевірку на відповідність стандартам якості. Наявність такого маркування значно підвищує повагу до товару;

- маркування процесорів фірми Intel.

Крім того, маркування відображує і країну походження товару, наприклад: made in China – «зроблено в Китаї».

Промислове маркування – нанесення символів на виробниче обладнання, виробничі інструменти, конструкції та їх елементи (наприклад, складські стелажі, труби, кабелі), офісне приладдя.

Способи нанесення промислового маркування:

- таврування;
- електрохімічне;
- термодрук;
- термотрансферний друк;
- термотиснення;
- краплеструминне (чорнильне) маркування;
- лазерне маркування;
- маркування прокреслюванням;
- маркування за допомогою додаткових засобів.

5.2 Транспортне маркування

У комплекс підготування вантажу до перевезення входить виконання таких важливих операцій, як упакування, затарювання вантажу та маркування.

Таким чином, пропоновані до перевезення відправником тарні і штучні вантажі повинні мати транспортне маркування, що

застосовується при перевезеннях вантажів залізничним транспортом.

Загальний зміст транспортного маркування, місце і спосіб його нанесення, порядок розташування, розміри маркувальних ярликів і написів визначаються ДСТУ 14192-96 «Маркування вантажів».

Згідно з ДСТУ транспортне маркування має містити:

- 1) маніпуляційні знаки;
- 2) транспортні написи.

Маніпуляційні знаки – це зображення, що вказують на особливі властивості вантажів і способи поведінки з ними при навантаженні, вивантаженні, збереженні.

Потреба нанесення маніпуляційних знаків визначається стандартами або іншими нормативно-технічними документами на продукцію.

Маніпуляційні знаки (попереджувальні написи) наносять на кожне вантажне місце в лівому верхньому кутку на двох сусідніх стінках тари. Приклади маніпуляційних знаків зображені на рисунку 3.



Рисунок 3 – Приклади маніпуляційних знаків

Транспортні написи:

- основні;
- додаткові;
- інформаційні.

Основні написи:

1) повне або умовне зареєстроване в установленому порядку найменування вантажоодержувача;

2) найменування пункту призначення з зазначенням, за необхідності, станції або порту перевантаження. Якщо пунктом призначення є залізнична станція (порт), має бути зазначено повне найменування станції (порту) і скорочене найменування дороги (пароплавства) призначення;

3) кількість вантажних місць у партії і порядковий номер місця всередині партії вказують дробом: у чисельнику – порядковий номер місця в партії, у знаменнику – кількість місць у партії.

Кількість вантажних місць і порядковий номер місця слід вказувати при перевезенні таких вантажів:

- різнорідних або різносортних вантажів в однотипній тарі (наприклад, різні сорти бавовни в стосах);

- однорідних вантажів у різнотипній тарі;

- однорідних вантажів, коли не допускається змішування сортів у партії;

- комплектів обладнання;

- вантажів в одному вагоні дрібними відправками.

Додаткові написи:

1) повне або умовне зареєстроване в установленому порядку найменування вантажовідправника;

2) найменування пункту відправлення із зазначенням залізничної станції відправлення і скорочене найменування залізниці відправлення;

3) написи транспортних організацій (зміст написів і порядок нанесення встановлюються правилами транспортних міністерств).

Інформаційні написи:

1) маси брутто і нетто вантажного місця в кілограмах. Допускається замість маси нетто вказувати кількість виробів у штуках, а також не зазначати масу брутто та нетто або кількість виробів у штуках, якщо вони зазначені в маркуванні, що характеризує упаковану продукцію;

2) габаритні розміри вантажного місця в сантиметрах (довжина, ширина і висота або діаметр і висота).

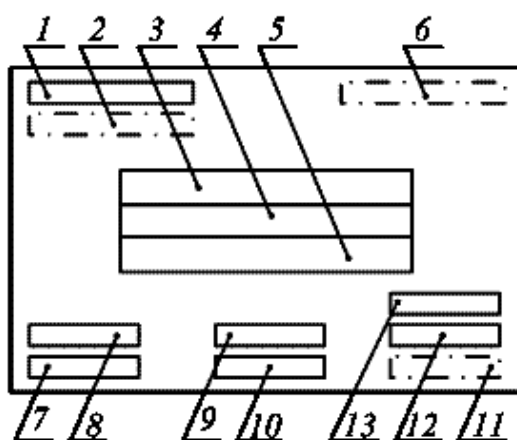
Габаритні розміри не вказують, якщо жоден з габаритних розмірів не перевищує 1 м при транспортуванні вантажу на

відкритому рухомому складі, 1,2 м – у критому і 0,7 м при транспортуванні повітряним транспортом.

Приклад нанесення транспортного маркування зображений на рисунках 4 і 5.

Транспортне маркування має бути нанесено на кожне вантажне місце.

При перевезенні однорідного вантажу вагонними відправками в прямому залізничному сполученні допускається наносити основні, додаткові та інформаційні написи (крім маси бруто і нетто) не на всіх вантажних місцях, а не менш ніж на чотирьох.



- 1 – маніпуляційні знаки (попереджувальні написи);
- 2 – допустимі попереджувальні написи;
- 3 – кількість місць у партії, порядковий номер усередині партії;
- 4 – найменування вантажоодержувача та пункту призначення;
- 5 – найменування пункту перевантаження;
- 6 – написи транспортних організацій;
- 7 – обсяг вантажного місця (для експортних вантажів);
- 8 – габаритні розміри вантажного місця;
- 9 – маса бруто;
- 10 – маса нетто;
- 11 – країна-виробник і (або) постачальник;
- 12 – найменування пункту відправлення;
- 13 – найменування вантажовідправника

Рисунок 4 – Місця нанесення транспортного маркування

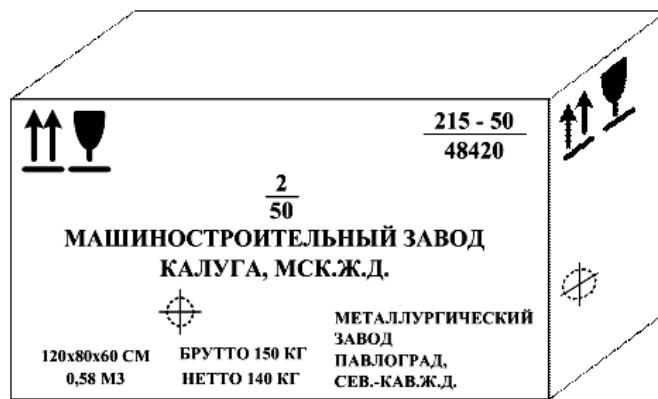


Рисунок 5 – Приклад нанесення транспортного маркування на вантажне місце

Маркування наносять друкарським, літографським, електролітичним способами, забарвленням за трафаретом, штемпелюванням, штампуванням, випалюванням, продавлюванням, друкуванням на машинці, маркувальними машинами.

Допускається на ярликах чітко і розбірливо наносити найменування вантажоодержувача та пункту призначення, а також на ярликах і безпосередньо на тарі – кількість вантажних місць і порядковий номер місця в партії від руки за умови забезпечення схоронності написів до одержувача.

Ярлики прикріплюють до упаковки (вантаж) клеєм, болтами, шурупами, дротом, шпагатом і іншими матеріалами, які забезпечують збереження вантажу і маркування.

Фарба, що застосовується для маркування, не повинна бути липкою і стиратися, за необхідності вона має бути водостійкою, світлостійкою, солестійкою і стійкою до дії тропічного клімату, високих і низьких температур.

Маніпуляційні знаки і написи мають бути темного кольору на світлих поверхнях і світлого на темних.

5.3 Штрихове кодування

Історія виникнення і застосування маркування дуже давня і різноманітна. З давніх часів маркування у вигляді малюнків, клейм, етикеток, ярликів та інших способів наносилося на різні предмети, товари, продукти, худобу, будівлі, торкаючись практично всіх сфер діяльності, коли людина хотіла вказати на приналежність об'єкта.

Розвиток у XVI – XVIII століттях міжнародної торгівлі вплинув на широке застосування маркування та ідентифікації товарів з використанням імені виробника, дати виробництва, характеристик продукції і місця виробництва. Посилення конкуренції змушувало виробників виділяти свій товар серед подібних, а розвиток у XIX – XX століттях серійного виробництва зробив маркування деталей частиною технологічного процесу.

У середині XX століття був зроблений ще один важливий крок у розвитку маркування, винахід Бернарда Сильвера – штрих-кодування.

Штриховий код (штрих-код) – це послідовність чорних і білих смуг, що є деякою інформацією в зручному для зчитування технічними засобами вигляді. Зчитувальними пристроями є спеціальні сканери.

Метод кодування має забезпечувати такі вимоги:

- одночасно ідентифікувати об'єкти класифікації;
- враховувати кількість номенклатури, яка кодується, кількість обраних ознак класифікації;
- використовувати як алфавіт коду цифри і літери алфавіту;
- забезпечувати мінімальну довжину коду, мінімальний резерв вільних кодових позначень для збереження можливості кодування нових об'єктів без порушення структури класифікації;
- бути орієнтованим на машинну обробку закодованої інформації;
- передбачати можливість автоматичного контролю помилок у кодах.

Вибір штрихового коду обумовлюється:

- видом інформації, що кодується (цифрова, алфавітно-цифрова);
- довжиною штрих-кової позначки, отриманої при кодуванні інформації;
- інформаційною щільністю штрихового коду;
- вимогами до точності друку штрих-кової позначки;
- контролепридатністю штрихового коду.

У 1994 р. в Японії був розроблений двовимірний штрих-код – QR-код (англ. Quick Response – «швидкий відгук») (рисунок 6). Він легко розпізнається зчитувальним пристроєм, у

тому числі фотокамерою мобільного телефону за допомогою спеціального програмного забезпечення.

Приклади лінійного штрих-коду та двовимірного QR-коду наведено на рисунку 6.

Двовимірну символіку було розроблено для кодування більшого обсягу інформації. Розшифрування такого коду проводиться у двох вимірах (по горизонталі і вертикалі).



Рисунок 6 – Лінійний штрих-код та двовимірний QR-код

Двовимірні коди поділяються на багаторівневі (stacked) і матричні (matrix). Багаторівневі з'явилися історично раніше і являють собою поставлені один на одного кілька звичайних лінійних кодів. Матричні ж більш щільно упаковують інформаційні елементи по вертикалі.

6 ПРИЗНАЧЕННЯ ТА КЛАСИФІКАЦІЯ ТАРИ

6.1 Призначення транспортної тари

У комплекс підготовки вантажів до перевезення входить виконання таких важливих операцій, як упакування та затаровування. Правильною підготовкою вантажів до перевезення та раціональним упакуванням забезпечується їх збереження під час транспортування.

Відповідно до нормативно-технічної документації тара (упаковка) визначається як засіб або комплекс засобів, які забезпечують захист продукції і навколишнього середовища від ушкоджень та втрат і полегшують процес обігу товарів. Під процесом обігу розуміють транспортування, складування, зберігання і реалізацію товарної продукції.

Упаковка має відповідати чинним стандартам або угодам сторін (вантажовідправника або вантажоодержувача), оформленим у встановленому порядку. Упаковка вантажів, які не мають стандартів або угод, має забезпечувати збереження перевезеної продукції і бути справною.

Роль упаковки і тари в торговельно-технологічному процесі визначається функціями, які вони виконують. Ці функції зводяться до таких:

- запобігання товару від шкідливого впливу зовнішнього середовища, а також зовнішнього середовища від шкідливого впливу товару;

- захист товару від впливу інших товарів;

- забезпечення умов для збереження кількості і якості товарів на всьому шляху їхнього руху зі сфери виробництва у сферу споживання;

- надання товарам та іншим вантажам необхідної мобільності і створення умов для механізації трудомістких операцій і більш ефективного використання складських і торгових площ;

- створення більш сприятливих умов для приймання товарів за кількістю та якістю і зручностей для кількісного їх обліку;

- виконання ролі носія комерційної інформації і торгової реклами;

- використання тари не тільки як засобу для розміщення товару, його транспортування і зберігання, але і як засобу для викладення і продажу товарів у торговельному залі магазину (тара-обладнання).

За функціональними ознаками розрізняють такі види тари:

Споживча тара – призначена для первинного упакування виробів і товарів у розфасовці за обсягом і масою, зручною споживачеві. Така тара переходить разом з товаром у власність споживача, а її вартість входить у вартість товару.

До споживчої тари належать пляшки, банки, пачки, пакети, коробки та ін.

Споживча тара може бути індивідуальною – для упакування одного виробу; порційною – для розміщення певної кількості продукції; подарунковою, що відрізняється яскравим, барвистим

оформленням тощо. Вартість споживчої тари (пакетів, коробок, банок тощо), як правило, включається до вартості товару.

Групова тара – служить для комплектації та укрупнення партій виробів, особливо дрібно-штучних, попередньо упакованих у споживчу тару або без неї, а також захищає товари від впливу навколишнього середовища і механічних навантажень, маючи амортизуючі властивості.

До групової тари належать коробки, папір, мішки та ін.

Виробнича тара – використовується для пакування, переміщення та зберігання напівфабрикатів, запасних частин, готової продукції та інших вантажів усередині цеху, підприємства, заводу.

Виробничу тару в основному виготовляють з металу, оскільки вона повинна витримувати великі механічні навантаження і мати тривалий термін служби. За умовами експлуатації виробнича тара є багатооборотною.

Тара-обладнання – спеціальний виріб, призначений для укладання, транспортування, тимчасового зберігання та продажу товарів методом самообслуговування. Виконує одночасно функції виробничої, транспортної тари і торговельного устаткування.

Транспортна тара – самостійна транспортна одиниця або частина укрупненої транспортної одиниці, застосовується для пакування товарів і виробів, попередньо укладених у споживчу, групову тару або без первинної упаковки. Застосовується при транспортуванні вантажів різними видами транспорту і захищає їх від пошкоджень при зберіганні, вантажно-розвантажувальних роботах та перевезенні.

При експлуатації тари необхідно виконувати ряд вимог:

- тару слід завантажувати не більше за номінальну масу брутто;
- спосіб завантаження тари має виключати появу залишкових деформацій тари;
- вантаж у відкритій тарі має розміщуватися нижче рівня її бортів;
- стінки тари, що відкидаються, мають бути в закритому стані.

6.2 Класифікація транспортної тари

Транспортну тару можна класифікувати за такими ознаками:

1) *розмірами:*

а) великогабаритна – тара, розміри якої перевищують $1200 \times 1000 \times 1200$ мм;

б) малогабаритна – тара, розміри якої не перевищують $1200 \times 1000 \times 1200$ мм;

2) *кількістю затареного місця:*

а) індивідуальна – тара, призначена для кожної одиниці продукції;

б) групова – тара, призначена для декількох одиниць продукції;

3) *ступенем жорсткості конструкції:*

а) жорстка – тара, що не змінює форму і розміри при її заповненні.

Жорстка транспортна тара має високу міцність і хороший опір динамічним навантаженням, не вимагає систематичного ремонту, характеризується тривалим терміном експлуатації, надійно зберігає продукцію від зовнішніх впливів. Завдяки своїй жорсткості вона може легко штабелюватися в кілька ярусів, займаючи при складуванні мінімальні площі, без застосування додаткових пристроїв;

б) напівжорстка – тара, що зберігає свою первісну форму при невеликих механічних навантаженнях, тоді як частина навантаження сприймається самим вантажем;

в) м'яка – тара, форми і розміри якої змінюються при її заповненні.

Перевагою м'якої транспортної тари є те, що порожня вона легко складається і займає небагато місця при зворотних перевезеннях;

4) *матеріалом виготовлення:*

а) тара, виготовлена з одного матеріалу (дерев'яна, тканинна, картонна, металева та ін.);

б) комбінована – виготовлена з двох або більше різних матеріалів;

5) *міцністю:*

а) міцна – тара, нечутлива до дії динамічних навантажень;

б) крихка – тара, чутлива до впливу динамічних навантажень;

б) за здатністю до штабелювання:

а) штабельована – тара, конструкція і міцність якої дозволяють укласти її в стійкий штабель;

б) така, що не штабелюється, – тара, конструкція і міцність якої не дозволяють укласти її в штабель;

7) замкнутістю об'єму:

а) закрита – тара, конструкція якої передбачає застосування кришки або іншого виду затвору;

б) відкрита – тара, що має незамкнутий об'єм;

8) герметичністю:

а) герметична – тара, конструкція якої забезпечує непроникність газів, парів і рідин;

б) негерметична – тара, конструкція якої не забезпечує непроникність газів, парів і рідин;

9) відношенням до вартості вантажу:

а) заставна – тара, що належить промисловим підприємствам, вартість якої входить у вартість вантажів;

б) інвентарна – тара, що належить конкретному підприємству і підлягає поверненню даному підприємству;

10) обігом:

а) разова – тара, призначена для одноразового використання;

б) поворотна – тара, що була у вжитку і підлягає поверненню і використанню повторно;

в) багатооборотна – тара, показники міцності якої розраховані на її багаторазове застосування;

11) конструктивними особливостями:

а) нерозбірна – тара, конструкція якої не дозволяє розібрати її на окремі частини;

б) розбірно-складна – тара, що поєднує в собі конструктивні особливості розбірної і складної тари;

в) складна – тара, конструкція і властивості якої дозволяють скласти її без порушення зчленування елементів і знову надати тарі первісної форми;

г) розбірна – тара, конструкція якої дозволяє розібрати її на окремі частини і знову скласти, з'єднавши елементи, що зчленовуються.

Як матеріали для виготовлення тари використовують деревину, картон, папір, метал, тканину, полімери, різні комбінації матеріалів.

Раціональне виготовлення тари має важливе економічне значення. На виготовлення тари потрібні значні кошти, трудові ресурси, матеріали.

Зниження матеріаломісткості і вартості тари може бути досягнуто в результаті:

- збільшення обсягу безтарних перевезень у спеціалізованому рухомому складі, універсальних і спеціалізованих контейнерах, на піддонах, у пакетах;

- застосування поворотної і багатооборотної тари;

- застосування більш дешевих тарних матеріалів.

Характер вантажу і тара, в якій він зберігається, крім того, визначають набір техніки для проведення навантажувальних операцій і весь технологічний процес складської обробки.

У даний час особливо популярною стала *уніфікована тара*, яка залежно від призначення може бути різною, але сучасні системи стелажного складування орієнтуються на застосування плоских піддонів або контейнерів. У свою чергу при виробництві контейнерів і піддонів останніми роками дуже успішно розвивається такий напрям, як заміна традиційних матеріалів (дерева і металу) на пластмасу.

Застосування пластмаси має ряд переваг перед деревом: така тара істотно легша, має високу міцність і хороший опір динамічним навантаженням, не вимагає систематичного ремонту, легко очищається, надійно захищає продукцію від зовнішніх впливів і має більш тривалий термін служби. Пластмасова тара розрахована на роботу в широкому інтервалі температур – від -20 до +80 °С, стійка до більшості хімікатів, кислот і паливно-мастильних матеріалів. Пластмасова тара легко штабелюється в кілька ярусів, займаючи при складуванні мінімальну площу.

Основний недолік пластмасових контейнерів і палет – їх більш висока вартість у порівнянні з тарою, виготовленою з традиційних матеріалів.

6.3 Основні вимоги до тари

Тара, яка використовується для пакування товарів, має відповідати ряду технічних, економічних та естетичних вимог.

Технічні вимоги передбачають, що матеріал, використовуваний для виробництва тари, її конструкція повинна відповідати властивостям розміщених у ній товарів. Вона має бути міцною і забезпечувати збереження товарів при перевезенні та зберіганні.

Тара має бути недорогою у виготовленні, портативною та зручною для транспортування як з товаром, так і в порожньому вигляді. Вона повинна мати низький коефіцієнт власної маси (відношення маси до об'єму).

Тара повинна мати привабливий зовнішній вигляд, а її форма, колірне рішення, тексти і малюнки на ній мають служити вихованню естетичних смаків у покупців.

Якість та економічність розробленої конструкції тари оцінюється системою показників, що характеризують власну масу тари, її об'єм, вартість і матеріаломісткість.

При забезпеченні заданої міцності і надійності власна маса тари, її об'єм, відношення об'єму розбірної тари до об'єму тари в робочому стані мають бути мінімальними, а параметри тари – кратними параметрам транспортного засобу (вагона, контейнера, піддона, автомобіля).

Критерієм оцінювання економічної ефективності транспортної тари є відношення вартості самої тари до вартості вантажу в ній: чим менше це відношення, тим більш досконала та економічна конструкція тари.

Чинними стандартами передбачена система показників якості, які застосовуються при розробленні конструкторської та нормативно-технічної документації на конкретні види тари. Наприклад, номенклатура показників якості дерев'яних ящиків включає такі показники: призначення, надійності, ергономічності, естетичності, технологічності, транспортабельності, а також патентно-правові, стандартизації та уніфікації.

До показників призначення належать:

- вихідні матеріали;
- розміри;

- гранична маса вантажу, що упаковується;
- місткість;
- опір стисканню;
- опір ударам;
- стійкість до впливу дощу;
- вологість і ін.

Показники надійності, у свою чергу, включають показники ремонтопридатності, довговічності і зберігання.

Дуже важливими показниками якості тари є показники транспортабельності. Сюди відносять коефіцієнт складування, який вказує на ступінь використання транспортних засобів і складських приміщень, і коефіцієнт пакування (на піддонах 800 x 1200 і 1000 x 1200 мм), що свідчить про ступінь застосування піддона.

Коефіцієнт складування визначається за формулою

$$k_{\sigma} = \frac{L_1}{L_3}, \quad (1)$$

де L_1 – об'єм ящика в складеному вигляді, дм³;

L_3 – габаритний об'єм ящика, дм³.

Чим менше цей коефіцієнт, тим ефективніше використовуються обсяг складських приміщень і транспортні засоби.

Коефіцієнт пакування визначає ступінь використання піддона. Чим вище цей показник, тим ефективніше застосовується площа піддона, транспортних засобів і складських приміщень.

$$k_n = \frac{П_1}{П_2}, \quad (2)$$

де $П_1$ – площа піддона під ящиками, м²;

$П_2$ – площа піддона, м².

Якість конкретних видів нової (після її виготовлення) тари визначається згідно з відповідними стандартами з урахуванням вимог, які викладені в таких розділах, як «Типи і розміри»,

«Технологічні вимоги», «Правила приймання», «Методи контролю».

Якість тари, що перебуває в обігу, визначається відповідно до вимог чинних Правил застосування, зберігання і повернення засобів упаковки і Правил поведінки з багатооборотною дерев'яною і картонною тарою.

7 ТАРА І ПАКУВАЛЬНІ МАТЕРІАЛИ ДЛЯ ВАНТАЖІВ, ЯКІ ПЕРЕВОЗЯТЬСЯ ЗАЛІЗНИЧНИМ ТРАНСПОРТОМ

7.1 Види і типи тари

Вид тари – це класифікаційна одиниця, що визначає тару за формою.

Види тари надзвичайно різноманітні, однак ми розглянемо лише основні.

Визначення транспортної тари:

Барaban – транспортна тара з гладким або гофрованим корпусом циліндричної форми, без обручів або зигзагів катання, з плоским дном.

Бочка – транспортна тара з корпусом циліндричної або параболічної форми, обручами або зигзагами катання, плоским дном.

Мішок – транспортна м'яка тара з корпусом у формі рукава, дном і горловиною. Горловина мішка відкрита або закрита.

Фляга – транспортна тара з корпусом циліндричної форми і циліндричною горловиною, діаметр якої менше діаметра корпусу, з пристосуванням для перенесення, зливною горловиною та кришкою із затвором.

Ящик – транспортна тара з корпусом, що має в перерізі, паралельному дну, переважно форму прямокутника, з дном, двома торцевими і бічними стінками, кришкою або без неї.

Лоток – ящик без кришки з виступними або неvistупними кутовими планками заввишки не більше 130 мм.

До споживчої тари належать банка (ємністю 250 мл – 10 л), пляшка, пробірка (ємністю до 50 мл), каністра, коробка (разова,

закривається кришкою), пачка (разова, закривається клапанами), пакет (разова м'яка тара з корпусом у формі рукава, ємністю до 20 л), туба (разова), ампула (разова).

Тип тари – класифікаційна одиниця, що визначає тару за матеріалом.

Як вже було зазначено, залежно від матеріалу виготовлення тару поділяють на дерев'яну, картонну, паперову, текстильну, металеву, скляну, керамічну, полімерну і комбіновану.

Дерев'яна тара найбільш поширена в обігу. Її виготовляють з деревини різних порід. До цієї групи тари відносять ящики, бочки і кошики.

Ящики бувають дощаті, фанерні і комбіновані. Для упаковки промислових і продовольчих товарів використовують щільно збиті ящики; для овочів, фруктів, винно-горілчаных виробів – гратчасті. Відповідно до стандартів випускається декілька видів дощатих і фанерних ящиків для продукції рибної промисловості, кондитерських виробів, консервів, овочів і фруктів, а також інших продовольчих товарів, продукції легкої промисловості та інших непродовольчих товарів. Розрізняються вони між собою за розмірами, призначенням, обсягом деревини, яку витратили на виготовлення деталей ящиків, та іншими ознаками.

Бувають нерозбірні, розбірні і складні ящики. Місткість їх може складати до 200 кг продукції.

Дерев'яні бочки виготовляють з деревини різних порід. Складаються вони з клепок, ден та обручів. З клепок і дна складають остов бочки. Наприкінці клепок є утори (пази), в які вставляють дно. Остов бочки із зовнішнього боку обтягнутий симетрично розташованими обручами.

Бочки поділяються на заливні і сухотарні. У заливні затарюють рибу, пиво, вина та інші рідкі продукти, в сухотарні – сухі молочні продукти, яєчний порошок, суху фарбу, замазку тощо. У дні заливних бочок є отвір для заливання розсолу, тузлуку тощо.

Дерев'яні бочки випускають різної ємності. Наприклад, соки, морси, коньяки і коньячний спирт, вина затарюють у бочки ємністю від 50 до 600 л; рибну і плодоовочеву продукцію, топлене масло, маргарин – від 15 до 250 л.

До картонної тари відносять **коробки та ящики**. Коробки виготовляють з пресованого картону, ящики – з пресованого і гофрованого. Картонна тара легше дерев'яної у 2,5 – 4 рази на одиницю затареної продукції. Для її виготовлення потрібно в кілька разів менше маси деревини. Сировиною для її виготовлення можуть служити відходи деревини. Виробництво картонної тари і процес її затарювання легше механізувати. У зв'язку з цим картонна тара все ширше застосовується для затарювання як промислових, так і продовольчих товарів.

Залежно від призначення, конструкції, розмірів і деяких інших ознак картонні ящики поділяються більш ніж на 10 типів (для кондитерських виробів, продукції м'ясної і молочної промисловості тощо).

Для затарювання сипких товарів використовується **паперова тара**. До неї належать паперові мішки і пакети. Мішки підрозділяють на бітумовані (крафт-мішки), дубльовані і вологостійкі. **Бітумовані мішки** просочують спеціальними розчинами. Крім того, за способом виготовлення їх підрозділяють на склеєні і зшиті, з відкритою і закритою горловиною. Для виготовлення пакетів використовують спеціальний пакувальний папір.

Текстильно-мочальну тару в основному складають тканинні і сітчасті мішки, пакувальні тканини. Мішки виготовляють із льняних, напівльняних, льоноджutowих та інших тканин, а також із сітки або гардинного полотна. Залежно від призначення вони поділяються на мішки сітчасті з-під картоплі і овочів, мішки тканинні з-під цукру і мішки тканинні з-під хлібопродуктів і насіння сільськогосподарських культур. Як правило, мішки випускаються місткістю 50 і 100 кг.

Транспортування і зберігання рідких, летких, вогнебезпечних та інших товарів здійснюється в **металевій тарі**, до якої належать бочки, балони, барабани, фляги, банки і каністри. Для їх виготовлення використовують листову сталь, спеціальну жерсть, алюміній. Внутрішню поверхню металевої тари покривають спеціальними лаками або нейтральними металами, щоб запобігти її взаємодії з харчовими продуктами.

Скляна тара використовується для затарювання рідких товарів (молока і молочних продуктів, винно-горілчаных виробів

та інших продовольчих і промислових товарів). Залежно від форми і ємності розрізняють бочки, пляшки, балони і флакони. Товари, затарені в скляну тару, необхідно перевозити і зберігати в жорсткій транспортній тарі і м'яких пакувальних матеріалах.

Керамічна тара застосовується обмежено. В основному вона використовується для затарювання деяких лікеро-горілчаних виробів.

Полімерна тара набуває все більшого поширення, бо виготовляється із синтетичних матеріалів, які мають міцність, легкість і добре захищають товари від зовнішніх впливів. Вона об'єднує досить різноманітний асортимент як споживчої, так і транспортної тари. Сюди належать банки, пляшки, каністри, туби, коробки, пакети, ящики тощо.

Комбінована тара виготовляється шляхом поєднання різних матеріалів. Так, шляхом комбінації полімерних матеріалів з папером, фольгою, тканиною можна одержати міцну і барвисту упаковку.

Якість тари, що перебуває в обігу, визначається відповідно до вимог чинних Правил застосування, зберігання і повернення засобів упаковки і Правил поведінки з багатооборотною дерев'яною і картонною тарою.

Маркування, що характеризує тару (крім мішків), виробник наносить таким чином:

- на ящиках – у лівому верхньому кутку торцевої стінки;
- на бочках і барабанах – на одному з ден, вільному від маркування, характеризує вантаж (за згодою зі споживачем вона може бути нанесена на обичайку);
- на флягах і балонах – на дні.

Маркування має містити таку інформацію: найменування підприємства-виробника або його товарний знак; позначення стандарту або іншої нормативно-технічної документації, відповідно до яких виготовлена тара. На багатооборотну тару має бути нанесено напис «багатооборотна».

7.2 Пакувальні матеріали

Залежно від призначення пакувальні матеріали поділяють на ізоляційні, поглинальні та амортизаційні.

Ізоляційні матеріали служать для захисту вантажів від впливу зовнішніх агресивних факторів. До таких матеріалів відносять папір, фольгу, полімерну плівку, а також різні їх поєднання.

Паперові ізоляційні матеріали в основному використовують для запобігання проникненню жирів (пергамент, підпергамент) і вологи (парафінований, водонепроникний, бітумний та дьогтьовий). Бітумний та дьогтьовий папір мають обмежене застосування, оскільки викликають корозію металу.

Для ізоляції продукції від проникнення сторонніх запахів, жирів і вологи застосовується фольга з міді, свинцю, алюмінію, олова, нержавіючої сталі. Фольга використовується часто в поєднанні з іншими різними матеріалами.

Як ізоляційні застосовуються також полімерні плівки. Герметичні чохла з полімерних плівок забезпечують захист металевих виробів від корозії у найекстремальніших кліматичних умовах при температурі до 60 °С і вологості до 100 %. Герметичність забезпечується зварюванням швів упаковки, проте для запобігання конденсації вологи всередину упаковки необхідно вкладати разом з виробом поглинальні матеріали.

Поглинальні матеріали використовуються для поглинання надлишкових парів повітря, що проникають всередину упаковки, або для запобігання розповсюдженню всередині упаковки рідин, що витікають з пошкодженої споживчої тари. До таких матеріалів належать активоване вугілля та силікагель, що мають високу гігроскопічність.

Амортизаційні матеріали забезпечують схоронність виробів при ударах, вібрації, терті. Вимоги до них такі: невелика об'ємна маса, достатня механічна міцність, мінімальна залишкова деформація, яка виникає внаслідок дії механічних навантажень, не гігроскопічність, хімічна інертність, низька вартість і простота виготовлення. До них належать:

- деревна стружка, яка використовується для амортизації важких предметів, проте її пружні властивості нестабільні, вони залежать від вологості (допускається в межах 12 – 18 %). При великій вологості стружка втрачає еластичність, а при меншій – ламається. Крім того, деревна стружка може містити смолисті речовини, які призводять до корозії;

- шерсть – має добру пружність, хорошу опірність повторним деформаціям, але їй властиві гігроскопічність, схильність до гниття й ураження комахами;

- скловолокно – має найбільшу пружність, негігроскопічне, не схильне до згоряння, але характеризується високою абразивністю;

- папір та картон – найпоширеніші види амортизаційних матеріалів для харчових, парфумерних, медичних та інших товарів, але вони не витримують вогкості, при повторному застосуванні втрачають пружні властивості, однак при цьому мають відносно невелику вартість виробництва;

- пінисті полімери – найперспективніші амортизатори (пінополістирол, пінополіуретан, пінополіетилен, велофлекс та ін.), мають велику механічну міцність, стійкі до вологи, низьких температур, не дають пилу, але при повторних навантаженнях змінюють свої амортизаційні властивості.

7.3 Засоби пакування

Пакування – формування та скріплення вантажів в укрупнену вантажну одиницю, що забезпечує при доставці, у встановлених для них умовах, їх цілісність, збереження і дозволяє механізувати вантажно-розвантажувальні та складські роботи.

Засіб пакування – засіб для формування та скріплення вантажів в укрупнену вантажну одиницю, за винятком пакетоформуальної і пакетоскріплювальної техніки, в результаті застосування якого забезпечується пакування.

У літературі поняття «засіб пакування» іноді включає транспортне обладнання і визначається як будь-який тип вантажного контейнера, авіаційного контейнера, авіаційного піддона з сіткою або авіаційного піддона з сіткою над захисними ковпаками.

Транспортний пакет – укрупнена вантажна одиниця, сформована з кількох вантажних одиниць у результаті застосування засобів пакування.

Засоби пакування можуть бути жорсткими (містити тільки жорсткі елементи), напівжорсткими (жорсткі і гнучкі елементи),

гнучкими (гнучкі еластичні елементи) і м'якими. М'які засоби пакування вироблені з м'якого матеріалу, застосовуються для доставки сипких і рідких вантажів транспортними пакетами масою бруто від 250 до 1000 кг.

Види засобів пакування:

1) пакувальна касета – засіб пакування, що складається з рам, стояків і з'єднувальних елементів;

2) пакувальний строп – засіб пакування, що складається з жорстких і (або) гнучких елементів із замковим пристроєм;

3) підкладний лист – засіб пакування, що являє собою суцільний або з наскрізними отворами по площі лист, що має гладку поверхню з відігнутим догори краєм або краями;

4) пакувальна стяжка – напівжорсткий засіб пакування зі стягувальним приладдям;

5) пакувальна обв'язка – гнучкий засіб пакування у вигляді обв'язки (стрічка, дріт, сітка, плівка);

6) піддон (палета) – засіб пакування, що має настил і за необхідності надбудову для розміщення та кріплення вантажу (вантажів). Піддони можуть бути універсальними і спеціалізованими. За видами піддони бувають плоскими, ящиковими, стояковими;

7) ящиковий піддон – резервуар-піддон, виконаний у формі резервуара, з пристроями для завантаження-вивантаження сипких, порошкоподібних, рідких та газоподібних вантажів, внутрішнім об'ємом до 1 м³.

На настилі піддона можна розмістити певну кількість товарів, утворивши транспортний пакет з метою його перевезення, навантаження, розвантаження або штабелювання за допомогою механічних апаратів.

7.4 Стандартизація та уніфікація транспортної тари

Постійне зростання обсягу виробництва, розширення та оновлення асортименту продукції призводять до збільшення типорозмірів транспортної тари. У результаті в обігу перебуває невиправдано велика кількість типорозмірів транспортної тари, що ускладнює її взаємозамінність при упакуванні однорідної продукції, а також облік, планування, розподіл за споживачами і

призводить до перевитрат матеріальних ресурсів. Рівень уніфікації типорозмірів для дерев'яної тари складає 25 %, картонної – 35 – 40 %.

Постійний розвиток виробництва тари нерозривно пов'язаний із заходами щодо її уніфікації.

Уніфікація тари – процес приведення всього різноманіття видів, форм і розмірів тари до обмеженої кількості типорозмірів і закріплення їх за певними товарними групами.

Вона здійснюється на базі єдиного модуля для тари, транспортних засобів, засобів механізації вантажно-розвантажувальних робіт і обладнання для зберігання.

Відповідно до рекомендацій міжнародних організацій з питань стандартизації ІСО, Європейської федерації упаковки, Міжнародного Союзу залізниць та інших організацій модулем для уніфікації розмірів транспортної тари був прийнятий розмір піддона 800 x 1200 мм.

З урахуванням цього модуля розроблена сітка уніфікованих зовнішніх і внутрішніх розмірів ящика, а за внутрішніми розмірами визначені уніфіковані розміри споживчої тари. Виходячи з оптимальної шкали встановлюються також певні розміри тари за висотою. Все це дозволяє уніфікувати формати тарних матеріалів, фасувально-пакувальних машин та інших видів обладнання, а також габарити транспортних засобів, що у свою чергу створює умови для впровадження єдиної системи технології обробки вантажних місць на транспорті, підприємствах оптової та роздрібною торгівлі.

Уніфікація поширюється не тільки на тару з прямокутною основою (ящики, коробки тощо), але й на інші її види. При цьому орієнтується вона також на модуль 800 x 1200 мм.

Міжнародна стандартизація у сфері тари та упаковки в межах Ради економічної взаємодопомоги (РЕВ) – міжурядової економічної організації (створеної в 1949 р.), була спрямована в першу чергу на уніфікацію розмірів транспортної тари з метою скорочення кількості типорозмірів тари, створення умов для її повторного використання та взаємозамінності. При цьому виникає можливість виготовляти тару серійно, а її виробництво механізувати й автоматизувати.

Стандартизація – діяльність, спрямована на досягнення оптимального ступеня впорядкування у певній галузі, за допомогою встановлення положень для загального та багаторазового застосування щодо реально існуючих або потенційних завдань.

Стандартизація тари передбачає встановлення найбільш раціональних типів тари з точки зору матеріалів виготовлення, конструктивних особливостей, розмірів, форми і ваги. Одним із завдань стандартизації є встановлення загальних технічних вимог до тари, правил її приймання, маркування, транспортування і зберігання.

Розрізняють дві групи стандартів на тару.

До *першої групи* належать нормативні стандарти, в яких сформульовані загальні технічні вимоги до тари, визначені її типи та основні параметри, методи випробувань. Так, у стандарті «Ящики дерев'яні. Номенклатура показників» наведено номенклатуру показників якості та класифікації угруповання дерев'яних ящиків. У спеціальному розділі цього документа регламентовано застосування показників якості дерев'яних ящиків.

Існують стандарти, в яких наведено загальні та основні поняття, пов'язані з тарою, найважливіші терміни і подано їх визначення.

Друга група включає предметні стандарти на тару для конкретних видів продукції (товару). В них наведено найменування і призначення тари, типи та особливості її конструкції, технічні вимоги і т. д.

Предметні стандарти розробляються на підставі нормативних.

Система стандартизації тари ґрунтується на принципах максимальної економії матеріальних, трудових і фінансових ресурсів. Вона встановлює оптимальну масу конкретних видів тари і раціональні габарити з урахуванням застосовуваних транспортних засобів.

8 МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ МАСИ ВАНТАЖІВ. ЗВАЖУВАННЯ ВАНТАЖІВ ПІД ЧАС ПЕРЕВЕЗЕННЯ

8.1 Загальна класифікація ваговимірювальних приладів

У даний час для визначення маси вантажів застосовують різноманітні типи і моделі ваг кількох поколінь.

За призначенням усі ваговимірювальні прилади можна розділити на п'ять основних груп (рисунок 7):

- 1) загального призначення;
- 2) технологічні;
- 3) лабораторні;
- 4) метрологічні;
- 5) для спеціальних вимірювань.

До 1-ї групи належать ваги, які широко застосовуються в торгівлі, складському господарстві, усіх галузях промисловості і на транспорті: настільні ваги для навантажень до 20 кг, платформні пересувні ваги з навантаженням до 3 т і стаціонарні платформні ваги для великих граничних навантажень (до них належать також автомобільні та вагонні ваги).

До 2-ї входять технологічні ваги, які використовуються в різних галузях промисловості.

До 3-ї відносять лабораторні ваги, що відрізняються особливими умовами і методами зважування предметів і високою точністю показань. Призначені для зважування тіл масою до 1,5 кг.

До 4-ї належать метрологічні ваги, призначені для проведення різних перевірних робіт. Окремі типи метрологічних ваг, наприклад, зразкові ваги, використовуються на виробництві і в торгівлі, де потрібна висока точність показань. Зразкові ваги застосовуються також у фінансових організаціях для зважування коштовностей, у лабораторіях, на підприємствах у відділах технічного контролю.

До 5-ї входять різні типи ваговимірювальних приладів, призначені не для визначення маси, а для вимірювання інших параметрів, наприклад природи зерна, питомої ваги рідин, вмісту вологи, визначення обертового моменту двигунів тощо.

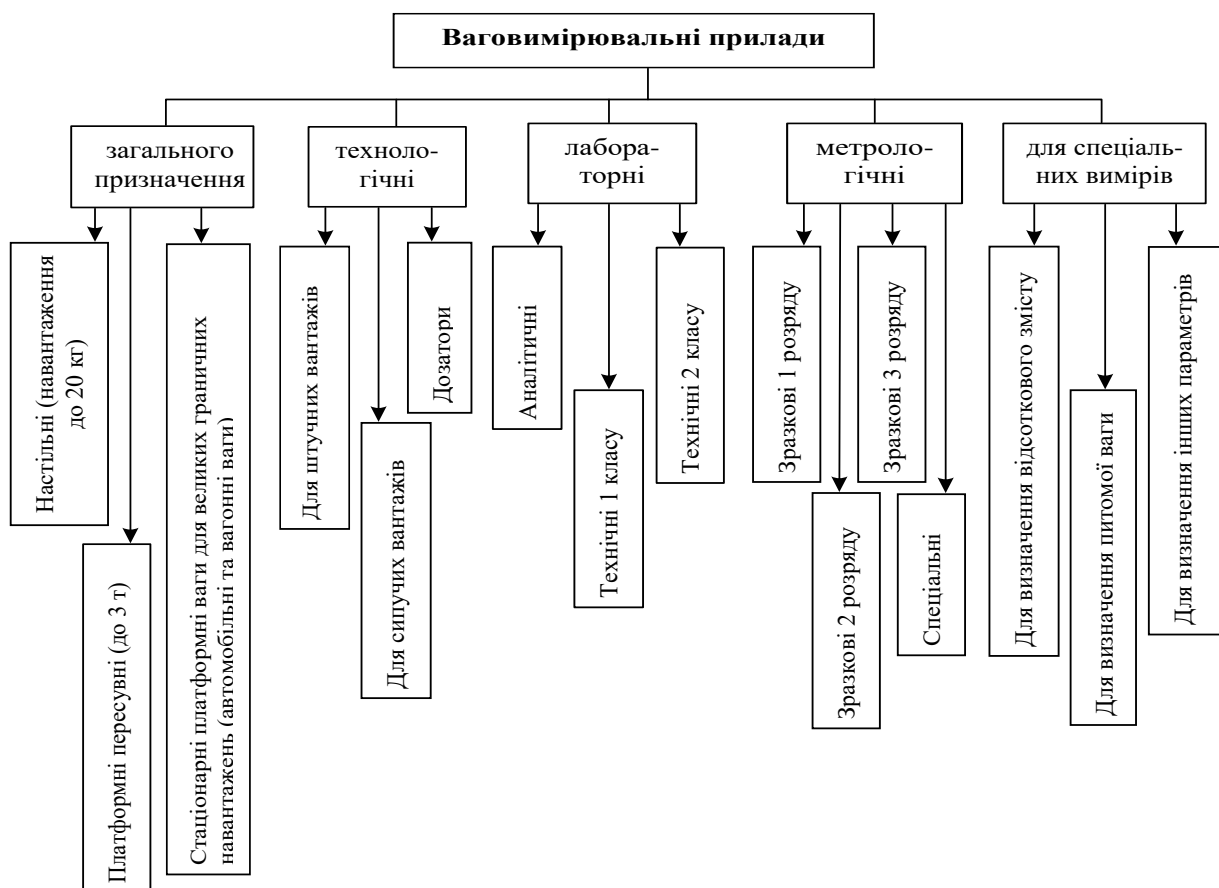


Рисунок 7 – Загальна класифікація ваговимірювальних приладів

Державними стандартами передбачено 17 класів точності ваг.

Таким чином, у торгівлі застосовують ваговимірювальні прилади загального призначення (настільні торговельні – до 50 кг, товарні пересувні – від 50 кг до 3 т та стаціонарні платформні – понад 3 т) і технологічні (сюди включають дозувальні ваги, використовувані в торгівлі для фасування сипких і рідких продуктів).

Досить рідко в оптовій і роздрібній торгівлі використовують окремі види ваг трьох інших груп (лабораторні, метрологічні і для спеціальних вимірювань).

8.2 Класифікація та індексація торговельних машин і устаткування

Ваги можна класифікувати за різними ознаками.

За конструкцією вагового пристрою ваги бувають важільні і електромеханічні.

Конструкція і дії важільних ваговимірювальних приладів засновані на законах механіки рівноплечих і нерівноплечих важелів.

За ступенем автоматизації процесу зважування ваги поділяються на автоматичні, напівавтоматичні та неавтоматичні.

За частотою зважування можна виділити ваги:

- дискретної дії, на яких зважування здійснюється протягом певного повторюваного циклу;

- одиничного зважування, на яких знімаються показання результатів кожного зважування;

- безперервної дії, на яких зважування сипких матеріалів або рідини здійснюється безперервно.

За видом вказівного пристрою ваги поділяються:

1) на гирьові;

2) шкальні – величину маси товару встановлюють за шкалою (або шкалами) після досягнення рівноваги переміщенням по ній пересувної вбудованої гирі;

3) шкально-гирьові;

4) циферблатні – масу товару визначають за коловою шкалою;

5) циферблатно-гирьові – масу визначають підсумовуванням врівноважених гир і показань стрілки циферблата;

6) оптичні – показання зважування на вагах знімають з екрана, на який проектується мікрошкала з зазначенням маси і вартості товару;

7) електронно-індикаторні – значення маси і вартості товару зчитуються з індикаторного електронного табло.

За способом устанавлення ваги бувають:

а) стаціонарні – встановлюють на постійному місці експлуатації таким чином, що їх переміщення неможливе без демонтажу;

б) пересувні – не пов'язані з постійним місцем експлуатації. Вони переміщуються за допомогою встановленого на них привода, сторонніх транспортних засобів або вручну;

в) настільні – ваги циферблатні, лоткові, оптичні та електронні;

г) підлогові – ваги, що під час експлуатації розміщуються на підлозі;

д) врізні – встановлюють в улоговині або отворі міжповерхових конструкцій таким чином, щоб вантажоприймальна платформа знаходилась на одному рівні з підлогою;

е) вбудовані – вмонтовані в машини пристрої, транспортні пристрої.

За видом вантажоприймального пристрою розрізняють ваги платформні, бункерні і лоткові.

За видом відліку показань ваг існують ваги з візуальним і документальним визначенням показань.

Візуальний відлік – це безпосереднє зчитування показань з циферблата, екрана, табло або підсумовування значень врівноважених гир.

Документальний відлік – реєстрація результатів зважування шляхом друкування показань на чеку або стрічці.

За способом зняття показань ваги бувають з місцевим і дистанційним зняттям показань.

Кожному типу і моделі ваг, що застосовуються в торгівлі, присвоєні **літерні та цифрові індекси**, що характеризують деякі технічні та експлуатаційні особливості їх будови:

- перша літера характеризує пристрій ваг (Р – важільні, Т – електронно-тензометричні);

- друга – спосіб установлення на місці експлуатації (Н – настільні, П – пересувні, С – стаціонарні);

- цифра після перших двох літер означає найбільшу границю зважування, причому до 1000 кг – у кілограмах, а більше – в тоннах;

- наступна літера означає тип вказівного пристрою (Г – гирьові, Ш – шкальні, Ц – циферблатні);

- цифра, що стоїть за однією з цих літер, характеризує вид відліку (1 – візуальний, 2 – документальний);

- остання цифра вказує на спосіб зняття показань (3 – місцевий, 4 – дистанційний).

Різноманіття конструктивних особливостей електронних ваг обумовлює перелічені нижче додаткові ознаки класифікації.

За конструкцією датчика термосигналу:

- тензометричні;

- віброчастотні.

За конструкцією сканера:

- фотоелектричні;
- лазерні.

За можливістю підключення зовнішнього споживача інформації:

- з інтерфейсом – наявність гнізда штепсельного рознімача для підключення:

- до контрольно-касової машини;
- принтера;
- сервера;

- без інтерфейсу.

За джерелом електроживлення:

- від мережі змінного однофазного струму напругою 220 В ± 10 %, частотою 50 Гц ± 5 %;

- з підключенням до мережі через адаптер (перетворювач струму);

- від постійного струму елементів живлення (автономне живлення);

- від універсальної системи електроживлення, що дозволяє підключати ваги як до змінного, так і постійного струму залежно від виробничих можливостей.

За комплектністю:

- тільки ваги;
- ваги – принтер;
- ваги – каса;
- ваги – каса – сканер;
- ваги – каса – сканер – комп'ютер;
- ваги з термодруком етикеток.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1 Большой энциклопедический словарь. URL: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/enc3p/294002>.

2 Грузоведение, сохранность и крепление грузов : учеб. пособ. / А. А. Смехов, А. Д. Малов, А. М. Островский и др.; под ред. А. А. Смехова. Москва : Транспорт, 1989. 239 с.

3 Жилиева Е. В. Товароведение. Санкт-Петербург : Питер, 2002. 416 с.

4 Правила перевезень вантажів залізничним транспортом України: офіц. вид. Затв. наказом Мінтрансу України від 09.12.2002. Київ : ТОВ «Видавничий дім «САМ», 2004. Ч. 1. 432 с.

5 Горяїнов О. М. Практика вантажних перевезень і логістики : навч. посіб. Харків : Кортес, 2008. 323 с.

6 Коммерческое товароведение : учебник / В. И. Теплов, М. В. Сероштан, В. Е. Боряев, В. А. Патасенко. Изд. 3-е. Москва : Изд. дом Прашков и К°, 2001. 620 с.

7 Джежер Е. В., Ярмолович Р. П. Транспортные характеристики грузов : учеб. пособ. Одесса : Феникс, 2007. 272 с.

8 Вантажознавство (вантажі, правила перевезень, рухомий склад) : навч. посіб. Львів : Інтелект-Захід, 2007. 495 с.

9 ДСТУ 2887-94. Пакування та маркування. Терміни та визначення. Введ. 1996-10-01. Київ : Держстандарт України, 1996. 19 с.

10 ДСТУ 4260:2003. Тара і пакування спожиткові. Маркування: загальні вимоги. Введ. 2004-10-04. Київ : Держспоживстандарт України, 2005. 16 с.

11 Про захист прав споживачів : Закон України [прийнятий ВР УРСР 12 травня 1991 р. № 1023-ХІІ]. Відомості Верховної Ради УРСР (ВВР). 1991. № 30. 379 с.

12 ДСТУ 3993-2000. Товарознавство. Терміни та визначення. Введ. 2000-10-31. Київ : Держстандарт України, 2000. 24 с.

13 Про охорону прав на знаки для товарів і послуг. URL: [ua/law https://zakon.rada.gov s/show/3689-12#Text](https://zakon.rada.gov.ua/law/show/3689-12#Text).

14 Козирєв В. К. Вантажоведення : підручник. Вид. 2-ге, випр. і доп. Одеса : Фенікс, 2005. 360 с.

15 Оснач О. Ф. Товарознавство : навч. посіб. Київ : Центр навчальної літератури, 2017. 219 с.

16 Сирохман І. В., Завгородня В. М. Товарознавство пакувальних матеріалів і тари : підручник. Вид. 2-ге. Київ : ЦУЛ, 2012. 616 с.

17 Титаренко Л. Д. Теоретичні основи товарознавства : навч. посіб. Київ : Центр навчальної літератури, 2003. 227 с.

18 Про стандартизацію : Закон України від 17 травня 2001 р. № 2408-ІІІ. Офіційний вісник України. 2017. № 24. С. 1-8.

ВАНТАЖОЗНАВСТВО ТА СХОРОННІСТЬ
ВАНТАЖІВ

Конспект лекцій

Частина 1

Відповідальний за випуск Кравець А. Л.

Редактор Третьякова К. А.

Підписано до друку 07.07.20 р.

Формат паперу 60x84 1/16. Папір писальний.

Умовн.-друк.арк. 2,75. Тираж 10. Замовлення №

Видавець та виготовлювач Український державний університет
залізничного транспорту,

61050, Харків-50, майдан Фейєрбаха, 7.

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 6100 від 21.03.2018 р.