Тема: Підйомно-транспортне обладнання

План:

1. Значення механізації вантажно-розвантажувальних робіт, класифікація ПТО.

2. Засоби малої механізації, типи, влаштування.

3. Ліфти та підйомники, типи, влаштування.

1. Підйомно-транспортне обладнання призначається для механізації праці при виконанні таких операцій: розвантаження і навантаження транспортних засобів; переміщення і підйом вантажів на різні рівні будівлі; укладання їх штабелями, на стелажі і в підсобні приміщення; внутріскладське і внутрімагазинне переміщення вантажів до місця їх дальшої обробки.

Підйомно-транспортне обладнання поділяють за такими основними ознаками: функційним призначенням; ступенем механізації праці; періодичністю дії; родом перероблюваного вантажу; типом приводу.

За функційним призначенням обладнання поділяють на три групи: вантажопідйомні машини (електричні талі, вантажні ліфти, вантажопідйомні крани); транспортувальні машини (конвеєри, транспортери); вантажно-розвантажувальні (електричні навантажувачі, штабелери, електричні візки) й штабелювальні машини (електроштабелери, крани-штабелери).

За ступенем механізації праці розрізняють засоби механізації, комплексної механізації і автоматизації (вантажопідйомні крани, конвеєри, електронавантажувачі, автоматизовані крани-штабелери); засоби малої механізації (ручні вантажні візки, домкрати).

За періодичністю дії підйомно-транспортне обладнання поділяють на два види: машини безперервної дії (конвеєри, елеватори); машини циклічної (періодичної) дії (електричні навантажувачі, штабелери, вантажопідйомні крани, ліфти).

За родом переароблюваного вантажу розрізняють обладнання для перевантаження тарно-штучних вантажів у ящиках, бочках, мішках(вантажопідйомні крани, електронавантажувачі, автонавантажувачі); обладнання для перевантаження масових насипних і навалочних вантажів(ківшеві навантажувачі, стрічкові транспортери); обладнання для перекачування й транспортування трубопроводами наливних вантажів. За типом приводу обладнання поділяють на механізми ручної дії (ручні вантажні візки); машини з механічним приводом (електронавантажувачі),гравітаційні пристрої (роликові транспортери).

Підйомно-транспортне обладнання має бути безпечним в експлуатації; забезпечувати високу продуктивність і мати високий коефіцієнт корисної дії; бути зручним в роботі й легким в керуванні; мати необхідну конструктивну міцність і довговічність; бути економічним у виготовленні та користуванні.

2. Візки є одним з найбільш масових і в той же час найпростіших засобів для горизонтального переміщення вантажів. У торгівлі використовують візки з ручним приводом і механічним приводом. Деякі візки оснащують різними спеціалізованими кузовами і пристосуваннями, що забезпечує в певних умовах їх найбільш доцільне використання.

За допомогою візків перевозять товари, упаковані в ящики, короби, мішки або іншу тару. У більшості випадків візки застосовують в поєднанні з іншими видами підйомно - транспортного устаткування.

Ручні візки мають дві основні частини: раму і колеса (від двох до чотирьох). Візки також можуть мати пристосування для підйому або захоплення вантажу.

Кожен тип візки має буквене і цифрове позначення: ТГ -тележка вантажна, ТГВ -тележка вантажна з підйомними вилами; цифри позначають

вантажопідйомність в кілограмах. При наявності трьох або чотирьох коліс одне або два з них є поворотними, що забезпечує хорошу маневреність візків.

Візки мають вантажопідйомність від 100 (візок ТГ - 100) до 1000 кг (ТГ - ЮООМ з чотирма колесами, два з яких поворотні).

Застосовують також візки типу ТГ - 130 (двоколісний з двома упорами, вантажопідйомністю 130 кг), ТГ - 200, ТГ - 400, ТБ. Ручний візок ТБ призначена для перевезення бочок і складається з каркаса з вилами, ходової частини з двома колесами і рукоятки. Візок має фіксатор для захоплення бочок.

Зазначені візки мають недолік, що полягає в тому, що кожна одиниця вантажу (ящик, стос, мішок) при навантаженні і розвантаженні повинна бути окремо покладена або знята. Цей недолік усунуто в візках з підйомною платформою або підйомними вилами, які забезпечують перевезення вантажів, покладених на піддонах або в контейнерах.

Ручні візки з підйомною рамою (вилами) мають вантажопідйомність 200 і 1000 кг. Вони складаються з двох жорстких рам -Верхній і нижньої, підйомного пристрою, який утримує гака і чотирьох коліс. Підйом рами візка па 50 мм забезпечується за допомогою важеля, який служить одночасно рукояткою для пересування візка, а опускання рами-шляхом натискання на педаль або за допомогою гідравлічного амортизатора для плавного опускання вантажу.

Візок ТГВ - 500 з підйомними вилами зручна для завантаження і розвантаження з автомашин вантажів, покладених на стандартні піддони або упакованих в типову виробничу тару розмірами 600x400, 800X600 і 1200x800 мм, і перевезення цих вантажів всередині складських приміщень. Вантажна майданчик рами виконана у вигляді вил, консольні кінці яких опираються на спарені катки. Вила через вертикальну панель пов’язані зі штоком ручного

гідроприводу, розташованого на опорній майданчику. Цей майданчик змонтована над сприянням колесами. Переміщення візка і підйом вил здійснюються водилом, що є рукояткою гідроприводу.

Підйомно-транспортне обладнання застосовується на підприємствах громадського харчування для механізації робіт при прийманні, зберіганні та переміщенні сировини і продуктів всередині підприємства, транспортування готової продукції до місця роздачі, транспортування інвентарю та різного устаткування. Для механізації підйомно-транспортних робіт застосовуються різноманітні машини, механізми і пристосування, які за загальними експлуатаційно-технічними ознаками можна розділити на дві основні групи:

найпростіші засоби механізації;

підйомно-транспортні машини.

Найпростіші засоби механізації - це пристрої (машини, механізми), що дозволяють виробляти тільки одну вантажопідйомну або транспортну операцію. Вони зазвичай мають ручний механічний або гідравлічний привід. До цих пристроїв можна віднести талі, лебідки, ручні візки, штабелеукладчики і інші засоби, що знайшли широке застосування на підприємствах в силу їх досить низьку вартість і простоту технічного обслуговування.

Підйомно-транспортні машини мають складну многопріводную конструкцію і за функціональним призначенням їх можна поділити на вантажопідіймальні машини, що транспортують машини і вантажно-розвантажувальні машини.

Вантажопідіймальні машини призначені для міжповерхового переміщення вантажів, проведення вантажно-розвантажувальних робіт, ремонту та монтажу різного технологічного устаткування.

Транспортують машини різних видів призначені для переміщення вантажів на одному рівні на значні відстані. Вантажно-розвантажувальні машини використовуються при виконанні робіт в складських приміщеннях. Ця група обладнання відрізняється від інших можливістю одночасного підйому і переміщення вантажів на невеликі відстані.

За принципом роботи підйомно-транспортні машини діляться на машини періодичного (циклічного) і безперервної дії. Машини періодичної дії працюють циклічно, переміщаючи вантаж через певний інтервал часу. Робочий цикл машини періодичної дії складається з захоплення вантажу, переміщення його до місця укладання, віддачі вантажу і холостого ходу за його черговою порцією. До машин періодичної дії відносяться візки, підйомники, ліфти і т.п.

Машини безперервної дії здатні переміщати вантаж безперервним потоком. Несучі частини цих машин здійснюють безперервний рух без зупинок для захоплення і передачі вантажу. До машин безперервної дії, що застосовуються в закладах ресторанного господарства, відносяться конвеєри.

3. *Ліфт* – підіймальний пристрій циклічної дії, в якому вантажі переміщуються з одного рівня на інший в кабіні, яка рухається у спеціальній шахті.

Основними конструктивними вузлами ліфта є *електрична лебідка, вантажна кабіна і противага*. Кабіна і противага підвішені на сталевих тросах і переміщуються в шахті на роликах по своїх напрямних. У верхній частині шахти розташоване машинне відділення, у якому змонтовані електрична лебідка з канатоведучим шківом і розподільний щит станції управління.

Безпека роботи ліфтів забезпечується засобами автоматичного захисту і блокуваннями, що включають механічні й електричні пристрої – *кінцеві*

вимикачі, дверні контакти, дверні затвори, уловлювачі й обмежники швидкості.

Кінцеві вимикачі встановлюють на 100 мм вище і нижче крайніх положень кабіни ліфта в шахті. При спрацьовуванні цих контактів привод ліфта відключається.

Дверні контакти змонтовані на дверях кабіни і шахти. Вони запобігають включенню привода з відкритими дверима.

Дверні затвори змонтовані на дверях шахти і дозволяють відкрити двері тільки тоді, коли біля неї знаходиться кабіна ліфта.

Уловлювачі являють собою затискні пристрої, що при обриві троса заклинюються між напрямними і роликами кабіни, тим самим попереджаючи її падіння. Уловлювачі спрацьовують також при перевищенні швидкості руху кабіни ліфта вниз на 15% від номінальної.

Малий сервісний (вантажний) ліфт - це спеціальний вантажопідйомник (іноді їх називають технічними ліфтами), який зазвичай використовується для того, щоб усередині будови переміщати різні вантажі, зазвичай вагою не більше 250 кг Оскільки вони практично не представляють при експлуатації ніякої потенційної небезпеки для людей, вони не підлягають державній реєстрації в Держнаглядохоронпраці.

Малі сервісні (вантажні) ліфти встановлюються в ресторанах, кухнях, приміщеннях, де є необхідність піднімати/опускати малогабаритні предмети на інші поверхи. Сюди входять і котеджі, власникам яких часто необхідно піднімати сумки з гаража в їдальню (вітальню, кабінет і ін.);

- **особливості:** малі вантажні ліфти відрізняють мінімальні габарити, максимальна зручність використання, плавність ходу (що дуже важливе для ресторанів при переміщенні блюд), мінімальна вартість. У таких ліфтах

можлива установка додаткових обгороджувань в кабіні щоб уникнути попадання сторонніх предметів в шахту. Можливо також виготовлення усіх металоконструкцій з харчової нержавіючої сталі, що необхідно для ресторанів. Корисним нюансом стане і можливість завантаження з сервісної висоти 800мм, а не з рівня підлоги.

В принципі, ліфтову кабіну можна встановити в шахту, яка вже існує у будові. Проте існують рішення, коли кабіна ліфта монтується в металокаркасну самонесучу шахту,яка йде з ним в комплекті. До речі, така шахта значно економить використовуваний простір.

Кабіни ліфта робляться в двох видах - глухі і наскрізні. Наскрізні надають можливість для двостороннього завантаження (т. е. є двоє дверей), а глухі мають одні двері для завантаження.

Безпека таких ліфтів цілком продумана - двері порталів мають електричні блокування. Якщо двері в шахту відкриті, то кабіна рухатися не буде. Природно, обладнані малі ліфти і ловцями на випадок обриву тросів. Є присутніми в цих виробах і аварійні кінцеві вимикачі: живлення автоматично відключається при проїзді зупинок і при обриві або послабленні троса.

Малі сервісні (вантажні) ліфти поділяються на:

- ресторанні або кухонні;
- малі медичні;
- малі складські або магазинні.

Експлуатація підйомно-транспортного обладнання

Ефективне використання підйомно-транспортного обладнання передбачає дотримання правил його експлуатації, високоякісно і своєчасно виконувані технічне обслуговування і ремонт. У широкому розумінні експлуатація обладнання — це не лише виконання робіт з його безпосереднім використанням, а й комплекс різноманітних заходів,

здійснюваних для підтримки тривалої працездатності і надійності обладнання, здобуття необхідної ефективності від його застосування.

Власне експлуатація — це сукупність цілеспрямованих прийомів і способів технічного характеру, пов’язаних з безпосереднім використанням обладнання за призначенням. Тривалість і безвідмовність роботи обладнання залежать від дотримання правил його експлуатації і технічного використання, викладених в експлуатаційно-технічній документації (настанови, інструкції, паспорти).

За організацію експлуатації і технічного обслуговування обладнання відповідають спеціалісти ремонтно-монтажних комбінатів і адміністрація підприємства. Всі вантажопідйомні машини і вантажозатискні пристосування мають бути оглянуті і випробувані. Необхідно мати дозвіл на запуск їх у роботу, який видається органами Держтехнагляду (на обладнання, що реєструється в цій Інспекції") або особою, яка здійснює в даній організації нагляд за обладнанням, що не підлягає реєстрації в органах Держтехнагляду. Підставою для видачі дозволу є документація заводу-виготовника і результати технічного огляду.

Вантажопідйомні машини, а також знімні вантажозатискні при-стосування, що не реєструються в органах Держтехнагляду, мають індивідуальний номер, під яким вони записуються в журнал обліку кооперативної організації або підприємства.

Вантажопідйомні машини, якими постійно користуються, мають періодично оглядатися — не рідше, ніж один раз на рік спеціальним працівником з нагляду. Результати технічного огляду записуються в паспорт машини з позначенням терміну наступного огляду.

На вантажопідйомних машинах забороняється працювати: неатестованим особам; у випадках, якщо не призначені особи, відповідальні за справний стан і безпечне проведення робіт;

Реєстрації підлягають усі підйомні пристрої з електричним приводом вантажопідйомністю 150 кг і вище (крани усіх типів, тельфери, електричні

ліфти, підйомники, лебідки). Реєстрації не підлягають ручні підйомні механізми, автонавантажувачі і штабелеукладачі, а також електричні підйомні пристрої вантажопідйомністю менше ніж 150 кг. закінченні терміну технічного огляду; до усунення порушень, вказаних у приписах органів нагляду; за відсутності захисного заземлення. Перед початком роботи вантажопідйомних кранів потрібно провести контрольні рухи механізмів і гальм. Підйом і спуск вантажів краном здійснюється за встановленими сигналами. Вантаж має переноситися без ривків, забороняється переносити вантаж над службовими приміщеннями та перебувати під піднятим вантажем.

Шахти ліфтів повинні мати огорожу з усіх боків і на усій висоті. Для попередження можливості відкривання дверей шахт і ліфтів при русі обладнують блокувальні контакти. Керування вантажними ліфтами має бути зовнішнім. При використанні для транспортування вантажів самохідних візків, електрокарів, штабелеукладачів слід забезпечити їх звуковою сигналізацією, надійними гальмами, справність яких перевіряється перед початком робіт. Швидкість руху самохідних механізмів усередині складських приміщень не може перевищувати 6 км/год при русі по головних проходах і 3 км/год — при русі по допоміжних. Перед початком роботи на пересувних конвеєрах і транспортерах перевіряється правильність їх установки і стійкість. Установлюють їх так, щоби було передбачено проходи вздовж транспортера завширшки не менше ніж їм.Під час роботи транспортера стрічка або пластинчастий настил мають завантажуватись рівномірно, вага одного місця, а також вага вантажу, що встановлений на транспортері, має не перевищувати допустимих показників. Не можна виправляти на ходу нестійко встановлений вантаж, а також вантаж, що застряг. Вимикати електродвигун можна лише після того, як вантаж, що переміщується, повністю зійде зі стрічки. Перед роботою блоків, лебідок, тельферів механізми уважно оглядають. Прикріплювати стропи до вантажу слід дуже акуратно. Перебувати під вантажем у момент його підйому кате-

горично забороняється. До експлуатації вантажопідйомних машин допускаються особи від 18 років, навчені за програмами, затвердженими органами профтехосвіти, й атестовані кваліфікаційною комісією.