

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УНІВЕРСИТЕТ МИТНОЇ СПРАВИ ТА ФІНАНСІВ**

**КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ
З ДИСЦИПЛІНИ
«СПЕЦІАЛІЗОВАНІ ТРАНСПОРТНІ І НАВАНТАЖУВАЛЬНО-
РОЗВАНТАЖУВАЛЬНІ ЗАСОБИ»**

підготовки фахівців ступеня вищої освіти **«БАКАЛАВР»**

галузі знань **27 «ТРАНСПОРТ»**

спеціальності **275 «Транспортні технології
(на автомобільному транспорті)»**

Дніпро
2019

Конспект лекцій з дисципліни «Спеціалізовані транспортні і навантажувально-розвантажувальні засоби» підготовки фахівців ступеня вищої освіти «бакалавр» галузі знань 27 «Транспорт» спеціальності 275 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)» / укл. С.А.Разгонов. – Дніпро: Університет митної справи та фінансів, 2019. – 110 с.

Конспект лекцій призначений допомогти студентам у вивченні дисципліни «Спеціалізовані транспортні і навантажувально-розвантажувальні засоби».

Укладач: Разгонов С.А., к.т.н., доцент кафедри транспортних систем та технологій Університету митної справи та фінансів.

Розглянуто на засіданні кафедри транспортних систем та технологій
протокол № 1 від «30» серпня 2019 р.
Завідуючий кафедрою: проф. Сохацький А.В.

ЛЕКЦІЯ . ТРАНСПОРТНА СИСТЕМА

План

1. Залізничний транспорт
2. Автомобільний
3. Морський
4. Транспортний комплекс України

Транспорт – найважливіша ланка у сфері економічних стосунків. Він бере участь у створенні продукції та доставці її споживачам, здійснює зв'язок між виробництвом та споживанням, між різними галузями господарства, між країнами та регіонами. Він впливає на розвиток господарства і як споживач металу, енергії, деревини, гуми, інших продуктів. На нього припадає значна частина основних виробничих фондів та промислово-виробничого персоналу. У світі в системі транспорту працює понад 100 млн. чол.

Транспорт – це комплекс, що складається з окремих видів: залізничного, морського, річкового, автомобільного, трубопровідного та повітряного. У них свої особливості, переваги, вади та сфера застосування. Вони взаємодіють між собою і становлять транспортну систему, що розвивається під впливом господарства у цілому та окремих його галузей. Найбільший вплив на транспорт справляє промисловість, бо вона формує основні вантажопотоки. Транспортний фактор є одним з вирішальних при розміщенні промислових підприємств.

Сільське господарство впливає на роботу транспорту залежно від ступеня його інтенсивності та рівня розвитку агропромислової інтеграції. Транспорт вивозить сільськогосподарську продукцію в натуральному та переробленому вигляді, завозить корми, паливо, мінеральні добрива, будівельні матеріали, сільськогосподарські машини та запчастини до них.

Високий рівень агропромислової інтеграції знижує транспортні видатки, бо відходи переробки сільськогосподарської продукції залишаються усередині АПК.

Будівельна індустрія впливає на розміщення транспорту через значні потоки вантажу, особливо при концентрації великого будівництва у визначеному районі. У цьому випадку створюється транспортний комплекс. При розосередженому будівництві галузь користується послугами місцевого транспорту. При лінійному будівництві (дороги, трубопроводи) працює відповідний відомчий транспорт.

Безпосередньо з транспортом пов'язані зовнішня та внутрішня торгівля. Обсяг вантажообігу з іншими країнами залежить від економічних стосунків з цими країнами. У внутрішній торгівлі цей вантажообіг залежить від багатьох факторів: територіальної організації торгівлі, особливостей товарних ресурсів, розмірів та складу товарообігу, концентрації населення як споживача роздрібного товару та ін.

У процесі виробництва продукції та обміну нею між окремими державами, регіонами, містами складаються транспортно-економічні зв'язки, які проявляються у вантажопотоках. Головним у вивченні транспорту є встановлення основних напрямлень вантажів та пасажирів, виявлення нераціональних перевезень та оптимального поділу вантажів між окремими видами транспорту. Докладний аналіз зв'язків дозволяє дати наукові рекомендації щодо раціонального розміщення підприємств і галузей господарства.

Транспортно-економічні зв'язки розрізняють за видами транспорту, вантажами, розмірами території. Вони можуть бути міжнародними, міжрегіональними та внутрішніми. Розміщення транспортно-економічних зв'язків залежить від рівня розвитку країн та може мінятися під впливом суспільно-політичної ситуації у світі.

У різних країнах світу розвиток транспортної системи відбувається по-своєму, але має багато спільних рис. Наприклад, як у розвинених країнах,

так і в країнах, що розвиваються, види транспорту, їхні основні фонди належать або державі, або приватним компаніям. Так, у США залізниці належать кільком монополіям, а у Великій Британії, Франції, Німеччині, Індії, Аргентині, Бразилії, Мексиці, Індонезії, Туреччині та інших країнах вони є власністю держави. В переважній більшості держав світу залізниці не довіряються приватним компаніям.

Найбільш розвинена транспортна система країн Європи та Північної Америки, де зосереджено понад половини залізничних колій, рухомого складу, шосейних шляхів, автопарку тощо. У цих країнах досягнуто високого технічного рівня розвитку транспорту (великі швидкості, регулярність сполучення, відносна дешевизна, масові перевезення вантажів та пасажирів, відносна безпека, постійне оновлення засобів транспорту та ін.). Країнам, що розвиваються, властивий низький рівень розвитку видів транспорту, застарілий різнотипний склад, малопотужний парк локомотивів, вагонів, автомобілів, непридатне обладнання. У багатьох країнах Азії, Африки та Латинської Америки користуються послугами таких архаїчних видів транспорту, як в'ючний та гужовий, працюють носильники та рикші. В'ючний транспорт розповсюджений у тропічній Африці, гірських областях Південної Америки, пустелях та напівпустелях Азії, рикші та велорикші – у Південній та Південно-Східній Азії.

Робота транспортної системи характеризується довжиною мережі шляхів сполучення (30 млн км), рухомим складом (350 млн автомобілів, 65 тис. суден, декілька мільйонів вагонів, сотні тисяч локомотивів), чисельністю зайнятих на транспорті (100 млн чол.), вагою вантажів, що перевозяться (понад 100 млрд т на рік) вантажообігом (45 трлн тонно-кілометрів на рік), пасажирообігом (10 трлн пасажирокілометрів на рік).

Всі шляхи сполучення та всі транспортні засоби світу у сукупності творять світову транспортну систему, яка постійно удосконалюється не тільки технічно, але й організаційно.

У зв'язку з цим виникли форми сумісної експлуатації декількох видів транспорту. Наприклад, безперевантажувальне сполучення у формі контейнерних перевезень: товар переміщується різними видами транспорту від відправника до отримувача без проміжних перевантажень.

У Європі ведеться робота із створення трансєвропейської транспортно-енергетичної мережі, концепція якої з'явилась ще у 1990 році. Сутність концепції – у відпрацюванні чіткого механізму координації роботи різних видів транспорту, зокрема, у організації комбінованих (змішаних) перевезень з чіткою взаємодією різних видів транспорту. В країнах ЄС комбіновані перевезення становлять 4% від загального обсягу вантажообігу, а в окремих країнах – від 10 до 40%. На Німеччину та Францію припадає 90% від загального обсягу змішаних перевезень. Для комбінованого транспорту планується створення залізничного напрямку Північ–Південь, до якого буде залучена й Україна. Як перспективний напрямок планується організація перевезення навантажених автомобілів на залізничних платформах спеціалізованих вантажних поїздів, рух яких буде здійснюватись вночі зі швидкістю 160 км/год. Потяг довжиною 1500–2000 м здатний прийняти до 100 вантажівок. Розроблено 10 схем доставки вантажів комбінованими перевезеннями.

Розвиток світової транспортної системи характеризується збільшенням шляхів сполучення і вантажних та пасажирських перевезень. При цьому зростання перевезень перевищує зріст довжини та розгалуженості транспортної мережі. У структурі транспортних шляхів найбільшу питому вагу мають автомобільні: понад 70%, 1/5 частина припадає на авіалінії й лише 5% – на залізниці. Далі йдуть трубопровідний та внутрішній водний транспорт.

За обсягом вантажообігу перше місце займає морський транспорт – 70%; потім ідуть залізничний та автомобільний транспорт. Це пояснюється зростанням морських перевезень та їхньою середньою дальністю, значно

більшою, ніж у інших видів транспорту. У вантажообігу світової транспортної системи переважають розвинені країни.

1. Залізничний транспорт

Залізничний транспорт надзвичайно важливий для внутрішніх перевезень. Довжина залізниць світу становить приблизно 1,3 млн км. Більше половини експлуатаційної довжини припадає на розвинені країни і лише 1/5 – на ті, які розвиваються. Відповідно, у першому випадку щільність доріг набагато вища, ніж у другому. Найбільш висока вона у Бельгії, Німеччині, Швейцарії: 4-18 км/100 км². У багатьох країнах цей показник не перевищує 0,1–0,5 км/100 км². Є країни, які не мають залізниць: Кіпр, Лаос, Нігер, Чад, Бурунді, Ісландія тощо.

Залізнична мережа розвинених країн вирізняється високою пропускною здатністю. Цей показник залежить від кількості прокладених ліній. Більша частина доріг – одноколійна; двоколійні та багатоколійні становлять приблизно 1/7 загальної довжини залізниць світу. Багатоколійні дороги розташовані на підходах до великих залізничних вузлів. Іноді у потужних індустріальних районах між постачальником та споживачем сировини прокладається декілька шляхів для безперебійної поставки вугілля, залізної руди тощо.

Характерною особливістю цього виду транспорту є наявність великих за довжиною трансконтинентальних доріг. У Європі це Брест (Франція) – Париж – Берлін – Варшава – Москва – Єкатеринбург, Копенгаген – Гамбург – Франкфурт-на-Майні – Мілан – Рим – Реджо-ді-Калабрія, Амстердам – Брюссель – Париж – Мадрид – Кадіс та багато інших, що перетинають континент у різних напрямках. Працює багатофункціональна тунельна дорога під Ла-Маншем, що з'єднала Францію та Англію.

Найбільші трансконтинентальні залізниці в Америці: Галіфакс – Монреаль – Вінніпег – Ванкувер, Нью-Йорк – Чикаго – Сіетл – Сан-Франциско, Балтимор – Сент-Луїс – Лос-Анджелес, Буенос-Айрес –

Вальпараїсо, Буенос-Айрес – Антофагаста. Споруджується залізниця, яка з'єднає північні райони Америки з південними. В Африці немає таких великих доріг. Виняток становлять дороги, прокладені у широтному напрямі на півдні материка: Лобиту – Бейра та Людеріц – Дурбан. В Австралії відома дорога Сідней – Перт. В Азії триває робота по об'єднанню залізничної мережі континенту: споруджується трансазіатська дорога від Стамбула до Сінгапуру (14 тис. км). В Індії побудована трансіндійська залізниця. У Росії діє Транссибірська магістраль Челябінськ – Владивосток. Паралельно їй прокладені Південносибірська та Сибірська магістралі. Після завершення будівництва залізниці в Китаї, яка з'єднає місто Ош (Киргизстан) з китайською транспортною системою для країн Центральної Азії з'явиться альтернативний російському китайський вихід до портів Тихого океану.

Рівень технічної оснащеності дуже важливий для характеристики розміщення залізничного транспорту. На дорогах США та Західної Європи, Японії діють магістралі зі збільшеною швидкістю руху. Пасажирські поїзди тут курсують зі швидкістю 200–250 км/год. Застосування електричної тяги найбільш поширене в Європі.

У країнах, що розвиваються, технічний рівень залізничного транспорту низький: застосовується різнотипний рухомий склад, здебільшого малопотужні локомотиви, вагони малої вантажності, значне місце належить паровій тязі.

У всьому світі спостерігається тенденція до зниження питомої ваги залізничного транспорту в загальному обсязі вантажо- та пасажироперевезень. Проте цей вид транспорту ще довго вестиме перед у транспортній системі світу.

2. Автомобільний

Автомобільний транспорт почав розвиватись пізніше за залізничний. Він використовується для перевезень на близькі відстані, але з кожним роком зростає питома вага транспортування на великі відстані. З 30 млн км

шляхової мережі світу 20 млн км припадає на автомобільні шляхи. Цей вид характеризується наявністю шляхів з твердим покриттям, станом та розміщенням рухомого складу. Він більш розвинений там, де є розгалужена мережа шосейних шляхів та численний автомобільний парк. Це, перш за все, США, Японія, країни Західної Європи. Автопарк світу налічує понад 500 млн автомобілів.

Забезпеченість автомобілями населення різних країн світу має різні показники. Так, у США один автомобіль припадає на 1,5 чол. ; а у країнах, що розвиваються, – до кількох десятків чоловік на один автомобіль.

Необхідною умовою розвитку автотранспорту є сучасні автошляхи. Найрозвиненішу мережу автошляхів мають ті країни, де розміщена значна частина автопарку світу: США, Західна Європа, Японія, Канада. Там споруджуються автобани – багатосмужні магістралі з високою пропускнуою здатністю.

У країнах, що розвиваються, більше половини автошляхів – без твердого покриття, тому вони використовуються сезонно. Дороги з твердим покриттям побудовані там біля великих міст або у приморській зоні. Мережа автошляхів погано розгалужена. На різних стадіях будівництва перебувають трансазіатська (Стамбул–Сінгапур), трансафриканська (Момбаса–Лагос), транссахарська та інші магістралі, які покликані сприяти розвитку автотранспорту та економіки цих держав.

Частка автотранспорту в загальному вантажообігу у різних країнах має не однакові показники. Так, у Австралії на автотранспорт припадає більше 50% вантажообігу внутрішнього сполучення усіх видів транспорту. У країнах Західної Європи –45%, у Північній Америці –20%, у країнах, що розвиваються, в Африці, Азії та Латинській Америці –20-35%.

Пасажиरोобіг автобусних ліній світу перевищує пасажирообіг залізничного транспорту. Значна роль у пасажирообігу належить легковому транспорту. На його частку в економічно розвинених країнах припадає понад 70% пасажирообігу автотранспорту.

3. Морський

Морський транспорт служить для зовнішньоекономічних зв'язків. Лише у деяких країнах, – таких як Росія, США, Китай, Канада, Бразилія, Франція, – морський транспорт здійснює каботажні перевезення. Цей транспорт перевозить понад 80% зовнішньоторговельних вантажів, він найбільш дешевий, бо експлуатація морських шляхів не вимагає значних витрат на утримання мережі, як в інших видах транспорту. Сучасні морські судна здатні перевозити вантажі будь-яких розмірів та ваги.

Більша частина вантажообігу морського транспорту припадає на наливні вантажі – нафту й нафтопродукти. Суховантажі мають меншу питому вагу. В їхній структурі переважають основні масові вантажі, потім – генеральні та другорядні масові.

У структурі морського транспорту переважають спеціалізовані судна – танкери, рудовози, рефрижератори, лісовози, судна типу «Ро-Ро» з горизонтальним способом навантажувально-розвантажувальних робіт.

Більше половини світового флоту становлять танкери, що пов'язано з розвитком світового нафтового ринку.

Морський флот зосереджений у десятих найбільших судновласницьких країнах світу: Греції, Японії, США, Великій Британії, Норвегії, Росії, Китаї, Сінгапурі, Німеччині, Ліберії.. На їхню частку припадає 70% тоннажу світового флоту.

Судноплавні компанії багатьох країн реєструють свої судна під так званим «зручним» або «підставним» прапором. Тому до великих судновласницьких країн належать Панама, Греція, Ліберія, Сінгапур, Кіпр, що надають «зручний» прапор. У цих країнах податки на прибуток у кілька разів нижчі, ніж у США, Німеччині, Японії, заробітна платня моряків значно менша, їхні права погано захищені, технічному стану суден приділяється менше уваги.

У світі налічується понад 2000 морських портів . До найбільших відносяться порти з вантажообігом понад 10 млн т. Біля 20 портів мають вантажообіг понад 60 млн т: Роттердам, Сінгапур, Кобе, Новий Орлеан, Нью-Йорк, Тіба, Нагоя, Йокогама, Шанхай, Марсель, Осака, Кавасаки, Гавр, Антверпен, Токіо та інші.

Морські шляхи, залежно від характеру їхнього використання, поділяються на міжнародні океанські, міжнародні морські, шляхи регіонального значення та внутрішні або каботажні шляхи. За інтенсивністю судноплавства основне місце належить Атлантичному океану, потім ідуть Тихий та Індійський океани. Міжнародні регіональні морські перевезення здійснюються у морських басейнах: Середземноморському, Північноморському, Балтійському, Карибському.

Головні вантажі морського транспорту – нафта й нафтопродукти, залізна руда, зерно, кам'яне вугілля, сировина та напівфабрикати для алюмінієвої промисловості, фосфорити, ліс і лісоматеріали.

Вантажопотоки зерна спрямовуються з країн-експортерів (США, Канада, Австралія, Аргентина) до країн Західної Європи, Японії, деяких країн Азії, Африки та Латинської Америки. Цукор транспортують з Філіппін, Індонезії, Домініканської Республіки – до Європи та Північної Америки. Бавовну везуть з Індії, Єгипту, США, Мексики, Бразилії – до країн Європи, Японії.

Внутрішній водний транспорт перевозить вантажі та пасажирів по річках, озерах та штучних водоймищах. За вантажообігом та пасажирообігом цей вид транспорту поступається усім іншим. За чисельністю суден він переважає морський транспорт, але за загальною тоннажністю поступається йому у півтора десятки разів. У структурі внутрішнього водного транспорту переважають наливні судна. Найбільш розвинений цей транспорт у США, Німеччині, Канаді, Франції, Нідерландах, Бельгії, Росії, Україні, Угорщині, Словаччині. На США припадає більше половини вантажообігу водного транспорту економічно розвинених країн світу. Основні вантажі: нафта,

нафтопродукти, вугілля, кокс, будівельні матеріали. У цій країні розміщення виробництва, конфігурація внутрішніх водних шляхів, напрямок основних вантажопотоків органічно збігаються, що стимулює подальший розвиток внутрішнього водного транспорту. Внутрішні водні шляхи проходять через території переважної більшості штатів. Вони включають річки великої протяжності, канали, міжбасейнові сполучення, систему Великих озер. Найважливіші у системі внутрішнього водного транспорту: річка Міссісіпі з Міссурі, Огайо, Теннессі, Великі озера (Верхнє, Мічиган, Гурон, Ері, Онтаріо). Великі озера пов'язані між собою та мають вихід до океану річкою св. Лаврентія, Баржевим каналом та річкою Гудзон. Важливе значення має також Береговий канал завдовжки 4 тис. км, розташований у прибережній смузі Атлантичного океану. Він з'єднує найбільші міста узбережжя та гирла річок, що впадають до океану, оптимізуючи таким чином внутрішню річкову систему та каботажне плавання.

Система водних шляхів Західної Європи, на відміну від США, зорієнтована на зовнішню торгівлю, і тому в перевезеннях переважають малі обсяги. Найважливішими водними шляхами Західної Європи є Рейн з притоками Майн, Неккер та ін., Везер, Ельба, Одер, Вісла, Маас, Шельда, Рона, Дунай. У єдину систему вони з'єднані завдяки каналам. У Східній Європі найбільші річкові системи: Волга з притоками, Дніпро з притоками, Північна Двіна. Річкові системи як Західної, так і Східної Європи, завдяки каналам та іншим гідротехнічним спорудам, є єдиним водним шляхом. Зараз ідеться про їхнє сполучення, – тоді буде створено єдиний водний внутрішній шлях Європи.

Найбільші порти внутрішніх водних шляхів зосереджені у гирлах річок, як-от Гамбург, Бремен, Роттердам, Антверпен, Гавр, Архангельськ, Астрахань, Херсон та ін.

Країни, що розвиваються, мають потужні річкові системи: Амазонка, Меконг, Тигр, Нігер, Конго, Замбезі тощо. Проте у цих країнах немає мережі судноплавних каналів, і тому річки використовуються не в повну міру. Це й

визначає слабкий рівень розвитку портового господарства та річкового флоту.

Трубопровідний транспорт призначений для транспортування нафти й газу і, в окремих випадках, сипких вантажів (вугілля, вапняку, руди). Цей вид транспорту виник порівняно нещодавно і стрімко розвивається. Зараз у світі нараховується більш 13 млн км трубопроводів і щороку ця кількість зростає.

Найбільш потужний розвиток трубопровідний транспорт одержав у нафто- й газодобувних країнах і країнах-споживачах нафти, нафтопродуктів та газу. Найбільші трубопроводи знаходяться у США, Канаді, Росії.

Найбільші нафтопродуктопроводи: Г'юстон – Нью-Йорк (2,5 тис. км), Бьюмонд – Ліндон (штат Нью-Джерсі; 2,5 тис. км), Мексиканська затока – Чикаго (2,1 тис. км), Трансаяскінський трубопровід (2,3 тис. км) та ін. Найбільші нафтопроводи у Канаді: Редуотер – Порт-Кредит (4,8 тис. км) та Едмонтон – Монреаль (3,2 тис. км).

У Західній Європі напрямки нафтопроводів – від портів до великих промислових центрів: Гавр – Париж, Кадіс – Сарагоса, Марсель – Кельн, Трієст – Інгольштадт, Генуя – Мюнхен, Вільгельмсгафен – Кельн, Роттердам – Везель та ін.

У країнах Близького Сходу та Північної Африки напрямки нафтопроводів – від родовищ до портових міст. На Сході прокладені нафтопроводи до берегів Середземного моря та Перської затоки:

Трансаравійський Абкайк (Саудівська Аравія) – Сайда (Ліван), Киркук (Ірак) –Тріполі (Ліван), Киркук – Баніяс (Сирія) та ін. У Північній Африці нафтопроводи прокладені від родовищ у Сахарі до портів Беджайя (Алжир) та Сехира (Туніс).

Газопроводи експлуатуються переважно в країнах Європи та Північної Америки. Більше половини газопроводів світу зосереджено у США.

Повітряний транспорт обслуговує як внутрішні, так і міжнародні лінії. Він зайнятий, головним чином, перевезенням пасажирів. Приблизно п'ята частина обороту – перевезення вантажів. Високий розвиток авіатранспорт одержав у економічно розвинених країнах. Авіакомпанії США здійснюють третину світових повітряних перевезень. При цьому більша частина припадає на внутрішні лінії.

Із 20 найбільших аеропортів світу (пасажирообіг понад 20 млн чол.) 12 знаходиться у США: О'хара (Чикаго), Атланта, Далас, Лос-Анджелес, Сан-Франциско, Денвер та інші. У країнах Західної Європи найбільшими аеропортами є: Лондон, Франкфурт-на-Майні, Париж, Рим.

На відміну від залізничного транспорту, де власником у більшості країн виступає держава, в авіатранспорті значна вага приватних компаній. В США майже весь авіатранспорт знаходиться у руках приватних компаній, а у Великій Британії, Франції, Нідерландах, ПАР, Австралії, Канаді він цілком або частково одержавлений.

4. Транспортний комплекс України

Транспорт України представляє собою потужну систему, що включає всі види транспорту: залізничний, річковий, морський, автомобільний, повітряний, трубопровідний.

Експлуатаційна довжина залізничних колій загального користування становить 22,6 тис. км. На цей вид транспорту припадає 41% вантажообігу. Найгустіша мережа залізниць – у Донбасі, Придніпров'ї, а також у західних областях. Найбільш забезпечені залізничною колією області: Донецька, Львівська, Чернівецька (мал. 6.6). Територіально залізничний транспорт поділено на шість залізниць: Південно-Західну (Центр–Київ), Львівську, Південну (Харків), Донецьку, Придніпровську (Дніпропетровськ), Одеську.

Найважливіші внутрішні лінії: Донбас – Кривий Ріг, Харків – Севастополь, Київ – Львів, Львів – Одеса, Харків – Нижньодніпровськ – Херсон. Для оптимізації відстаней та вантажообігу введені з'єднувальні лінії:

Нижньодніпровськ – Павлоград – Червоноармійськ, Червоний Лиман – Куп'янськ, Фастів – Новоград-Волинський, Чернігів – Овруч – Білокорівичі.

Вихід до європейських країн здійснюється по лініях: Володимир-Волинський – Катовіце, Львів – Краків, Чоп – Прага, Чоп – Будапешт. Поромна лінія Іллічівськ – Варна дає вихід на Балкани.

Річковий транспорт експлуатує понад 3,0 тис. км судноплавних шляхів. Його питома вага у вантажообігу транспорту країни становить 1%, у пасажирообігу – менше 0,5%. У структурі перевезень переважають мінерально-будівельні матеріали, кам'яне вугілля, кокс, залізна руда. У перевезеннях вантажів та пасажирів провідне місце належить Дніпровському басейну (близько половини водних шляхів). Важливе значення, особливо для міжнародних економічних зв'язків, має судноплавство по Дунаю (Кілійське гирло). Судноплавство здійснюється також по річках Південний Буг, Дністер, Сіверський Донець, Сула, Псел, Самара, Тетерів, Рось, Інгулець, Інгул, Горинь, Тиса. Найбільші річкові порти: Київ, Черкаси, Кременчук, Дніпродзержинськ, Дніпропетровськ, Запоріжжя, Каховка, Херсон, Миколаїв, Ізмаїл, Рені, Белгород-Дністровський, Усть-Дунайськ.

Морський транспорт країни має важливе значення перш за все для зовнішньоекономічних зв'язків. Його частка у вантажообігу транспорту становить 5%. Судноплавство на Чорному та Азовському морях розвивається завдяки цілій низці економічних факторів. У нашому морському транспорті є усі види морських перевезень. Найважливіші порти України: Одеса, Миколаїв, Іллічівськ, Південний, Херсон, Маріуполь, Керч, Феодосія, Ізмаїл, Бердянськ, Генічеськ, Севастополь. Основні вантажі морських портів: кам'яне вугілля, руди, хліб, сіль, фрукти, цукор, чай, тютюн, нафта, метал, риба, будматеріали, обладнання, добрива тощо.

Автомобільний транспорт за вантажообігом (близько 5%) поступається залізничному та морському. Мережа автошляхів у нас досить розвинена. Кращі дороги розміщені у Донецько-Придніпровському районі та у центральних областях. Найважливіші автомагістралі: Одеса – Київ –

Чернігів, Харків – Донбас, Дніпропетровськ – Запоріжжя – Сімферополь, Львів – Київ, Харків – Київ, Полтава – Кишинів. Автомобільний транспорт поступово інтегрується у високорозвинену європейську автомобільну комунікаційну систему. До цієї системи наш транспорт буде залучено після введення в дію першокласної трансєвропейської автостради «Київ–Мадрид». Паромною переправою Іллічівськ–Поті, яка є найкоротшим шляхом між Заходом і Сходом, автомобільні вантажі разом з автомобілями будуть транспортуватись в країни Закавказзя, а далі переправою Баку–Туркмен-Баші в країни Центральної і Південної Азії.

Повітряний транспорт зорієнтований на перевезення пасажирів. У транспортному вантажообігу його частка менша за 1%. У нас розвинена мережа авіаліній та аеропортів; найбільші з них: Київ, Харків, Одеса, Дніпропетровськ, Луганськ, Донецьк, Львів, Запоріжжя, Вінниця. Деякі з них мають статус міжнародних. Міжнародні лінії пов'язують Україну з країнами Європи, Америки, Азії та Африки.

Трубопровідний транспорт (48% вантажообігу) сформувався на базі українських родовищ нафти та газу і отримав розвиток в 70–80-ті роки завдяки спорудженню трубопроводів для транспортування російської та туркменської вуглеводневої сировини. Трубопровідна система має потужну та розгалужену мережу магістральних нафто- та газопроводів: понад 35 тис. км газопроводів великого діаметру, 4 тис. км нафтопроводів, 4,5 тис. км нафтопродуктопроводів, 120 компресорних станцій, 13 підземних сховищ. Україна є одним з найпотужніших у світі транспортувальників нафти та газу (з Росії та Туркменії) до Європи. В перспективі планується будівництво великих трансєвроазіатських трубопроводів з Ірану через Північний Кавказ (Росія) в Україну, а також нафтопроводу з Ірану через Азербайджан до портів Грузії і далі морським транспортом в країну (Одеса). Для подальшого транспортування цієї нафти передбачено створення нафтопроводу Одеса–Броди (Львівська область) –Гданськ (Польща). В цій принципово новій транспортній системі важливою ланкою буде нафтотермінал, що

споруджується поблизу Одеси. В Україні діють нафтопроводи: Долина – Дрогобич, Битків – Надвірна, Качанівка – Охтирка, Гнідинці – Прилуки – Кременчук – Херсон, Кременчук – Черкаси, Лисичанськ – Кременчук – Херсон – Одеса. По нашій території проходить транзитний нафтопровід «Дружба». Діють також нафтопродуктопроводи, наприклад Кременчук – Лубни – Київ. Газопроводи України: Дашава – Львів – Київ – Москва, Шебелинка – Харків – Брянськ, Шебелинка – Полтава – Київ, Шебелинка – Дніпропетровськ – Кривий Ріг – Одеса – Кишинів. Проектні потужності газотранспортної системи України дозволяють щорічно транспортувати в Європу 160 млрд м³ газу. Потужність нафтопроводів по прийому нафти – 125 млн т на рік, по транзиту – 65 млн т. Відомі й інші трубопроводи: газопровід Грозний – Донбас, етиленопровід Угорщина – Калуш, аміакопровід Тольятті – Одеса.

ЛЕКЦІЯ 1

Транспорт є однією із сфер суспільного виробництва. У нашій країні транспорт являє собою єдину транспортну систему (ЄТС), яка включає в себе залізничний, автомобільний і водний транспорт.

Транспорт забезпечує виробничі та економічні зв'язки між різними сферами народного господарства. Він відіграє важливу роль у соціально-економічному розвитку суспільства, в економічних і культурних зв'язках з іншими країнами, обороноздатності нашої країни.

Особливістю транспортної промисловості є те, що вона не переробляє сировину і не створює ніяких нових продуктів. Матеріальні цінності у вигляді продукції промисловості і сільського господарства транспорт переміщує від місця виробництва до місця споживання, не збільшуючи кількості і не змінюючи якості цієї продукції.

Виробничим процесом транспортної промисловості є процес переміщення вантажів і пасажирів у часі та навколишньому середовищі. Тож виробничий процес і продукція транспортної промисловості збігаються.

Загальні положення

Транспорт являє собою сукупність транспортних засобів, шляхів сполучення, засобів керування і зв'язку, а також різноманітних технічних пристроїв, механізмів і споруджень, що забезпечують його роботу.

Транспортні засоби – рухомий склад, трубопроводи, контейнери, піддони, одноразова чи багаторазова тара.

Рухомий склад транспорту – автомобілі, напівпричепи, причепи, транспортні трактори, локомотиви, вагони, кораблі, літаки, гелікоптери, дирижаблі тощо.

Шляхи сполучення – автомобільні дороги, залізничні і водні шляхи, повітряні лінії, монорельсові та канатні дороги, трубопроводи, що спеціально

обладнані, пристосовані для руху рухомого складу та переміщення вантажів і пасажирів.

Технічні пристрої та механізми – навантажувально-розвантажувальні механізми, конвейери, бункери, пакетоформуючі машини.

Споруди – гаражі, стоянки, автобази, депо, СТО, доки, ремонтні майстерні і заводи, склади, навантажувально-розвантажувальні пункти, термінали, вантажі та пасажирські станції, вокзали, аеропорти, причали, компресорні та насосні станції.

Класифікація транспорту

Залежно від свого призначення транспорт може бути:

внутрішньовиробничий – технологічний транспорт, що забезпечує переміщення засобів праці всередині підприємства;

галузевий – перевезення вантажів промисловості, сільського господарства, будівництва, торгівлі і громадського харчування, комунального господарства, поштові перевезення, вантажів населення;

міський – транспорт, що спеціалізується на перевезеннях вантажів та пасажирів в межах міста (населеного пункту);

приміський – транспорт, що спеціалізується на перевезеннях пасажирів і вантажів між об'єктами міста і пригороду (в зоні з радіусом до 50 км від межі міста);

внутрішньорайонний – виконує перевезення між об'єктами всередині економічного району;

міжрайонний – виконує перевезення між сусідніми економічними районами;

міжміський – забезпечує перевезення за межами міста (населеного пункту) на відстань більше 50 км.;

міжнародний – забезпечує перевезення за межі території країни та з-за кордону.

За способом виконання розрізняють перевезення: місцеві, прямого і змішаного з'єднання.

Місцеві називають всі місцеві перевезення, незалежно від їх протяжності, здійснювані одним перевізником.

При перевезеннях *прямого з'єднання* доставка вантажу здійснюється одним видом транспорту (автомобільним, залізничним, тощо).

Перевезення *змішаного з'єднання* виконуються двома або кількома видами транспорту по єдиному транспортному документі, складеному на весь маршрут руху, наприклад, автомобільно-залізничним, автомобільно-повітряним тощо.

За часом виконання перевезення поділяються на *постійні* (вподовж року), *сезонні* (періодично повторюються у певну пору року) та *тимчасові* (епізодичного характеру).

За організаційними ознаками розрізняють перевезення централізовані та децентралізовані.

При *централізованих* перевезеннях перевізники виступають організаторами процесу доставки вантажу і керують цим процесом, а при *децентралізованих* перевезеннях кожен вантажоотримувач самостійно забезпечує доставку вантажу.

Транспортна сітка – сукупність шляхів сполучення всіх видів транспорту. Транспортну сітку як правило поділяють на сітку магістральних ліній і низову сітку.

Сітка магістральних ліній складається із шляхів сполучення великої протяжності, що дає можливість забезпечувати швидку доставку великих об'ємів вантажів і пасажирів на великі відстані.

Низова транспортна сітка дає можливість організовувати налагоджені перевезення вантажів і пасажирів при транспортному

обслуговуванні підприємств, організацій і населення міст, населених пунктів, об'єктів сільського господарства.

Щільністю транспортної сітки називається протяжність шляхів сполучення, що знаходяться на 1 тис. км² площі країни, області, району. Цей показник здебільшого використовується по видам транспорту (щільність сітки автомобільних доріг, щільність сітки ліній залізничних доріг і т.д.).

Важливим показником роботи всіх видів транспорту є *швидкість доставки вантажів* (при перевезенні пасажирів – швидкість сполучення) – середня швидкість руху вантажів чи пасажирів від місця відправки до місця призначення, що враховує всі проміжні простої і зупинки. *Технічна швидкість* – це середня швидкість рухомого складу за час руху; *експлуатаційна швидкість (комерційна)* – швидкість рухомого складу із врахуванням проміжних і кінцевих зупинок. Якщо прийняти за 100% швидкість транспортування вантажів на залізничному транспорті, то на інших видах вона відповідно буде дорівнювати: на повітряному 150-300%, автомобільному (міжміські сполучення) 180-200%, річному 60-70%, трубопровідному 40-50%.

Таблиця.
1.

Дані про середні відстані перевезень і строки доставки вантажів

Вид транспорту	Відстань перевезень, км	Строки доставки вантажів, діб
Залізничний	800	4
Морський	3500	9
Річковий	450	7
Автомобільний	17	Не більше 1 год.
Нафтопровідний	1840	7
Повітряний	1300	до 1

Загальним показником, що має важливе значення для роботи транспорту є *собівартість перевезень*, що вимірюється в гривнях, затрачених на одиницю транспортної роботи (грн./км або грн./пасаж-км). Проте не можна просто співставити собівартості перевезень одного виду транспорту з іншими, або роботу двох чи більше підприємств, що працюють в різних умовах.

Для порівняння можливо припустити, що середня собівартість перевезень всіма видами транспорту рівна *n* грн./км. Приймаємо цю величину за 100%, тоді по видам транспорту середня собівартість складатиме: на автомобільному 1600%, на річному 85%, морському 65%, залізничному 80%, нафтопровідному 30% та повітряному 5000%. Слід відмітити, що на всіх видах транспорту собівартість перевезень зменшується із збільшенням відстані перевезень.

Таблиця
2

Орієнтовані значення залежності собівартості 1 т×км від відстані перевезення вантажу

Вид транспорту	Собівартість (%) при відстані перевезень (км) із врахуванням витрат на завантаження і розвантаження рухомого складу						
	10	20	50	100	200	500	1000
Залізничний	100	52	22	13	7	4	3
Морський	100	50	20	10	5	2	1
Річковий	100	51	21	11	6	3	2
Автомобільний	100	72	54	48	46	44	44

ЛЕКЦІЯ 2

Вантажі та їх класифікація.

Вантажами на транспорті називають всі предмети перевезень з моменту їх прийняття до моменту здачі вантажоотримувачу. Підготовка вантажу до перевезення, подача рухомого складу, навантаження, оформлення документів, переміщення, вивантаження та видача вантажу вантажоотримувачу складають *транспортний процес перевезення вантажів*.
Подача пасажирського рухомого складу, забезпечення зручної посадки пасажирів, переміщення людей з необхідним комфортом, організація виходу пасажирів із рухомого складу по закінченню поїздки складають *транспортний процес перевезення пасажирів*.

Вид вантажу є одним із важливих факторів, що визначає вибір типу рухомого складу, умови його експлуатації, спосіб виконання навантажувально-розвантажувальних робіт. Вантажі можуть бути згруповані за певними ознаками:

За способом навантаження-розвантаження вантажі поділяються на штучні, навалочні, наливні.

Штучні вантажі характеризуються габаритними розмірами, масою, формою, приймаються до перевезення і здаються отримувачу за кількістю у масі і розрахунком поштучно.

Навалочні вантажі допускають навантаження і розвантаження навалом, витримують падіння з висоти; облік виконується згідно з об'ємом і масою.

Наливні – це рідкі, напіврідкі вантажі, які перевозять у цистернах.

Штучні вантажі бувають тарні, їх перевозять в упакованому вигляді, та безтарні. При перевезенні вантажу в тарах використовують два визначення маси: нетто – маса самого вантажу, брутто – маса разом з тарою. Тара використовується для зберігання вантажу і запобігання його руйнування при

навантажуванні, розвантажуванні і перевезенні. Залежно від матеріалу виготовлення розрізняють тару: дерев'яну, скляну, металеву, текстильну, мочальну, паперово-картонну, корзин оплетену; за ступенем жорсткості: жорстку (ящики, діжки), м'яку (мішки, тюки, еластичні оболонки), і напівжорстку (кошики). Залежно від виду тари застосовують такі тарні вантажі: ящикові, мішкові і котні (діжки). Тара призначається для одно- і багаторазового використання. Вона буває індивідуальна (для перевезення одного або кількох однорідних вантажів) або уніфікована – для різних вантажів. Індивідуальна тара використовується багаторазово, тому суворо обліковується і, як правило, повертається у пункт відправки вантажу.

Залежно від умов перевезення і зберігання вантажі поділяють на прості і специфічні.

Прості – це вантажі для перевезення, навантаження, розвантаження і зберігання, яким не потрібні особливі умови.

Специфічні вантажі потребують особливих заходів щодо зберігання і безпеки при перевезенні, навантаженні, розвантаженні та зберіганні. Вони поділяються на негабаритні, довгомірні, великої маси, небезпечні, швидкопсувні, антисанітарні.

Негабаритні – вантажі (крім будівельних), які мають розмір одного місця понад 4,0м висоти або 2,5м ширини;

Довгомірні – вантажі, які звисають над заднім бортом більш як на 1,5м. При їх перевезенні необхідно використовувати одновісні причепа, а при значній довжині вантажу – причепа-розпуски.

Великої маси – вантажі, маса окремих місць яких перевищує 250кг. (або 400кг – для котних вантажів)

Небезпечні – вантажі, які можуть за відсутності певних застережних заходів під час перевезення або зберігання стати причиною травм, загибелі людей, руйнування об'єктів.

Швидкопсувні – вантажі, при перевезенні яких необхідні спеціалізовані ТЗ, що забезпечують необхідний температурний режим.

Антисанітарні – вантажі асенізаційні та такі при перевезенні і зберіганні яких утворюється багато пилу.

Залежно від об'ємної маси, максимально можливого використання ДТЗ, які визначаються коефіцієнтом використання вантажопідйомності, всі вантажі поділяються на класи.

До *першого класу* відносяться вантажі, які забезпечують коефіцієнт використання вантажопідйомності рухомого складу 1,0; до *другого* – від 0,71 до 0,99; до *третього* – від 0,51 до 0,7; до *четвертого* – від 0,41 до 0,5.

При перевезенні штучних вантажів їх маркують, тобто наносять на вантаж спеціальні написи або знаки. *Маркування буває* товарним, вантажним, транспортним і спеціальним.

Маркування вантажів

Ціллю маркування є зоровий показ наступних обов'язкових вимог:

- кожна вантажна одиниця, що відправляється повинна рухатися визначеним шляхом та досягнути місця призначення;
- з вантажною одиницею слід обходитись обережно під час збереження, транспортування, при навантажувально-розвантажувальних роботах та розпакуванню;
- вантаж повинен бути доставлений в комплектації та збереженні.

Правильне, чітке маркування вантажів є необхідною умовою швидкої доставки їх з збереженням якості в процесі транспортування.

В даний час розрізняється товарне, відправне, спеціальне та транспортне маркування. Відправне, товарне та спеціальне маркування наноситься вантажовідправником, транспортне — перевізником чи його агентом.

В залежності від умов договору купівлі — продажу маркування звичайно має наступні дані:

товарне — найменування товару, заводська упаковка, номер замовлення та наряду, сорт, дата виготовлення;

відправне — пункт відвантаження та призначення, назва відправників та отримувачів, загальне число місць, маса брутто та нетто;

транспортне — число місць в партії, що перевозиться по одному транспортному документу, порядковий номер вантажного місця в партії;

спеціальне — попереджуючі написи та знаки, що передбачають спосіб поведінки з товарами при його зберіганні, перенавантаженні, перевезенні, використанні.

Основні показники роботи транспорту.

Продуктивність праці робітників транспорту у великій мірі залежить від продуктивності транспортних засобів, удосконалення управління технічною службою та перевезеннями, кваліфікацією водіїв, рівнем механізації та автоматизації процесів технічного обслуговування і ремонту рухомого складу, навантажувально-розвантажувальних робіт.

Транспортно-технологічна система передбачає економічно доцільне розподілення об'ємів перевезень по видам транспорту із врахуванням раціонального використання кожного із них, а при необхідності раціонального використання декількох видів транспорту у змішаних перевезеннях.

Об'єм перевезень – кількість перевезених (чи запланованих до перевезення) вантажів і пасажирів.

Вантажообіг – вимірюється в тонно-кілометрах і показує обсяг транспортної роботи з переміщення вантажу, яка вже виконана або повинна бути виконана упродовж визначеного періоду.

Продуктивність транспортних засобів визначає необхідний транспортний парк рухомого складу для виконання заданого об'єму перевезень у встановлений термін і для визначення умов перевезення. Чим більша продуктивність, тим менше одиниць рухомого складу потрібно. Продуктивність (кількість транспортної роботи на одиницю рухомого складу за одиницю часу) в першу чергу залежить від його вантажопідйомності (пасажиромісткості) та швидкості сполучення. Ступінь використання вантажопідйомності показує інтенсивність використання транспортних засобів при перевезеннях.

Час обороту рухомого складу (кількість годин чи діб необхідних для завершення циклу транспортного процесу) характеризує ступінь ефективності організації і використання транспортних засобів.

Вантажним потоком – називається кількість вантажу (у тоннах), що переміщується у певному напрямку за певний період часу. Розрізняють галузеві вантажопотоки (по галузям народного господарства: нафтопереробна, хімічна і т.д.), груповий (певні групи: будівельні вантажі, промислові і т.д.), родовий (за властивостями).

Основні типи та класифікація дорожньо-транспортних засобів (ДТЗ)

Залежно від типу встановленого двигуна: *карбюраторні* (малої і середньої вантажопідйомності), *дизельні* (великої і особливо великої вантажопідйомності), *газобалонні* та *електромобілі* (безшумність роботи і відсутність газових викидів).

Залежно від прохідності розрізняють: дорожні автомобілі, збільшеної і високої прохідності (для використання у важких шляхових умовах та у разі бездоріжжя).

Автомобілі тягачі поділяються на *сідельні* і *буксирні*. Сідельні тягачі працюють у зчепленні з напівпричепами. Буксирні використовуються на базі шасі вантажних автомобілів, а також для роботи з причепами великої вантажності, для чого потрібні зчіпні пристрої.

Причіпні ДТЗ складаються з причепів, напівпричепів і причепів-розпусків.

Залежно від кількості осей причепи поділяються на одно-, дво- і багатоосьові.

Причепи-розпуски використовуються для перевезення довгомірних вантажів, відстань між автомобілем і причепом у яких може змінюватись залежно від довжини транспортованого вантажу.

Автопоїзд – це автомобіль або автомобіль-тягач у зчепленні з одним або кількома причепами.

Вантажні автомобілі і причіпні ДТЗ класифікуються за *вантажопідйомністю* і *типом кузова*. Номінальна вантажопідйомність встановлюється заводом-виготівником і показує максимальне навантаження ДТЗ. На шасі автомобілів, причепів, напівпричепів встановлюють кузови різноманітних типів: бортові і безбортові платформи, самоскидні кузови,

цистерни, фургони, панелевози, фермовози, кузова для перевезення довгомірних вантажів (лісовоз, трубовоз, металовоз і т.ін.).

Автомобілі, причеи, напівпричеи залежно від вантажопідйомності поділяються на класи:

Клас автомобілів	Вантажопідйомність, т
Особливо малої вантажопідйомності	до 0,5
малої вантажопідйомності	0,5 до 2,0
Середньої вантажопідйомності	2,0 до 8,0
великої	8,0 до 16,0
особливо великої	16,0 і більше

Самоскидні кузова встановлюються на ДТЗ. призначені для перевезення і механізованого розвантаження навалочних і насипних вантажів. *Цистерни* використовують для перевезення наливних і насипних пиловидних вантажів. *Фургон* – це закритий кузов, усередині якого можуть бути змонтовані пристрої для перевезення визначеного вантажу. *Панелевози і фермовози* призначені для перевезення великорозмірних панелей і ферм у вертикальному або похилому положенні.

Найважливіші параметри автомобілів та автопоїздів (габаритні розміри, граничні маси і навантаження на осі), регламентовані ПДР.

Висота з вантажем – до 4,0м; ширина – 2,5м.; гранична довжина – не більше 12м., для автопоїздів – 22м, з двома і більше причепами – 24м. Максимальне осьове навантаження показує завантаження автомобіля повною масою, тобто найбільш навантажену вісь, переважно задню. Це суттєво для ряду шляхових споруд де діють обмеження щодо навантаження на осі автомобіля.

Габарити автомобілів

До класу 10-тонних автомобілів з тентовими кузовами відносяться різні автомобілі.

Клас можна розбити на декілька підкласів:

Автомобілі вантажопідйомністю до 5 тонн з об'ємом кузова близько до об'єму 10-тонного автомобіля (36 м³).

Автомобілі вантажопідйомністю до 10 тонн з об'ємом кузова до 56 м³.

Автомобілі вантажопідйомністю до 15 тонн з об'ємом (50-60 м³) і довжиною кузова (до 8 м).

Існує велика кількість модифікацій напівпричепів, серед яких можна виділити найбільш часто зустрічаються: напівпричепа об'ємом 76-78 м³ — мають меншу довжину (12,5 — 13 м) та напівпричепа, що мають стандартну чи велику довжину, ширину та висоту (13,6 м, 2,5 м, 2,7 м).

Характеристики вантажного відділу автомобіля вантажопідйомністю 10-15 тонн:

- Довжина: 5,0 — 8,0 м
- Ширина: 2,4 — 2,5 м
- Висота: 1,8 — 3,0 м
- Об'єм: 25 - 60 м³
- Вантажопідйомність: 5 - 15 тонн

Рефрижераторний напівпричіп являє собою вантажний напівпричіп температура в якому може змінюватися від мінусової (-7-12С) до плюсової (0-10С) незалежно від внутрішньої температури. Дана можливість вантажного відділу забезпечується автономною холодильною установкою. Сучасні холодильні установки мають різні рівні захисту від аварійної зміни температури, що забезпечує збереження вантажу. Установки можуть мати можливість запису температурного режиму на спеціальні "болванки".

Основна сфера застосування даних напівпричепів — перевезення продукції, що швидко псується або вантажів, що вимагають особливого температурного режиму.

Напівпричіп має наступні габаритні розміри:

- Довжина: 13,6 м
- Ширина: 2,45 м
- Висота: 2,45 м
- Об'єм: 82 м³
- Вантажопідйомність: 20 - 25 тонни

"Євротент" — умовне поняття, що означає вантажний автомобіль з напівпричепом, що має габаритні розміри близькі до вказаних характеристик. В єврофуру, як по іншому її називають, вміщується по ширині поставлені поперек 2 євро піддони довжиною 120 см кожний.

Габаритні розміри "Євротента" :

- Довжина: 13,6 м
- Ширина: 2,45 м
- Висота: 2,45 м
- Об'єм: 82 м³
- Вантажопідйомність: 20 - 22 тонни

Конструкція напівпричепа дозволяє прибирати тент і тим самим дає можливість виконувати завантаження та розвантаження збоку чи зверху. Крім того, напівпричіп без тенту дозволяє використовувати напівпричіп як відкриту площадку з висотою бортів від 35 до 50 см

ЛЕКЦІЯ 3

Засоби збільшення вантажного місця.

Вантажомісткість автомобіля – найбільша розрахована кількість вантажу, який може бути одночасно перевезений автомобілем. Визначається вантажопідйомністю та внутрішніми розмірами автомобіля.

При перевезеннях різних вантажів трапляються випадки коли при повному використанні об'єму кузова не повністю використовується вантажопідйомність автомобіля або ж навпаки. Тому для оцінки можливості використання вантажопідйомності й об'єму кузова розраховують *питому об'ємну вантажопідйомність*, що визначається як відношення номінальної вантажопідйомності до об'єму кузова (т/м^3) і є постійною величиною для кожного автомобіля:

$$q_{\text{пит.}} = q / V_K = q / abh ;$$

$q_{\text{пит.}} = q / V_K = q / ab(h - h_1)$ - для насипних і навалочних вантажів нижче лінії бортів;

$$q_{\text{пит.}} = q / V_K = q / ab(h + h_1)$$
 - для штучних вантажів вище лінії бортів.

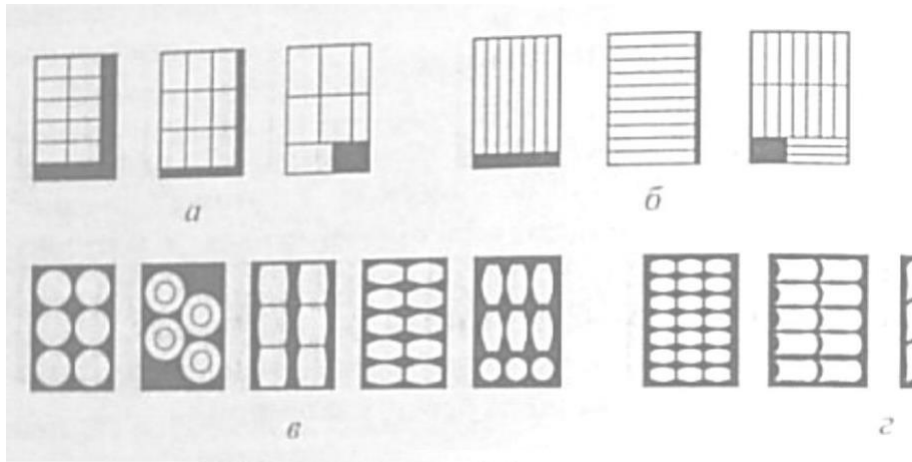
При перевезенні нерівномірно розташованих по висоті кузова вантажів, де рівень їх укладки всередині платформи вищий, ніж по краям:

$$q_{\text{пит.}} = q / V_K = q / ab(h + h_1)h$$

де h - коефіцієнт використання об'єму кузова. Коефіцієнт враховує неповне використання корисного об'єму через неkratність розмірів штучних і тарних вантажів внутрішнім розмірам кузова. Значення коефіцієнту для різних видів вантажу:

діжки, рулони	0,39-0,68
ящики, кипи	0,61-0,93
дрова, бруси	0,68-0,98
мішки, лантухи	0,60-0,85

Об'єми кузовів бортових автомобілів регламентовані залежно від вантажопідйомності: для автомобілів вантажопідйомністю 1-2т. питома об'ємна вантажопідйомність становить $0,50\text{т/м}^3$, для 3т – 0,6; для 5т – 0,83; для 6т – 0,9; 7-12т – $1,0\text{т/м}^3$



3.4. Використання площі підлоги кузова залежно від способу укладання штучних вантажів:
a — ящиків та кип; *б* — колод, брусків і дров;
в — бочок і рулонів; *г* — мішків і лантухів

Питома об'ємна вантажопідйомність автомобіля має таку саму розмірність, що й об'ємна маса вантажу – т/м^3 , і показує мінімальну масу вантажу, при перевезенні якого буде забезпечено повне використання вантажопідйомності даної моделі автомобіля.

Залежно від об'ємної маси q_1 вантажу, який перевозиться, можливі такі випадки:

$q_1 < q_{\text{пит.}}$ – місткість кузова використовується повністю, а вантажопідйомність повністю використовуватись не може;

$q_1 = q_{\text{пит.}}$ – повністю використовується вантажопідйомність і місткість кузова;

$q_1 > q_{\text{пит.}}$ – повне використання вантажопідйомності досягається навіть при неповному використанні об'єму кузова.

Питома площа кузова – відношення номінальної вантажопідйомності до корисної площі підлоги кузова, т/м^2 :

$$f_{\text{пит}} = q / E_{\text{корис}} = q / ab$$

Питома площа кузова є величиною постійною для кожної моделі автомобіля. Вона показує мінімальну кількість вантажу у тоннах, який має бути розміщено на кожному квадратному метрі корисної площі кузова.

Використання маси ДТЗ. характеризується коефіцієнтом використання маси, який являє собою відношення номінальної вантажопідйомності q до маси автомобіля в робочому стані G_0 .

$$\eta = q/G_0$$

Коефіцієнт використання маси показує кількість тонн вантажопідйомності, що припадає на 1т. маси автомобіля. Чим більше значення цього коефіцієнта тим краще?

Він характеризує економічність витрат металу, економічність перевезення вантажу (додаткова маса авто – зношення шин, витрата палива)
Приклад, Японія і КрАЗ.

Можливість використання ДТЗ. Одним із параметрів оцінювання можливості використання вантажного автомобіля є його пристосованість до завантаження-розвантаження, що визначається:

1. завантажувальною висотою кузова;
2. можливістю розвантаження-завантаження з одного, двох, трьох боків та зверху кузова;
3. розмірами, розташуванням і конструкцією дверей у кузовів фургонів;
4. наявністю на автомобілі приладів, які забезпечують швидкісне навантаження-розвантаження або зниження трудомісткості (легкі крани, підйомні механізми);
5. ефективністю.

Усі ці особливості впливають на час простою під навантаженням-розвантаженням, а отже, на продуктивність перевезень.

Ефективність використання спеціалізованих ДТЗ порівняно із стандартними бортовими ДТЗ

Переваги:

1. можливість перевезення вантажів, які не можуть бути перевезені автомобілями з універсальною бортовою платформою (панелі, довгомірні вантажі та ін.);
2. збереження якості вантажу, особливо при перевезеннях швидкопсувних продуктів;
3. зменшення втрати вантажу при навантаженні, перевезенні і розвантаженні (цемент, мінеральні добрива і т.д.);
4. зменшення тари у разі перевезення штучних вантажів;
5. підвищення безпеки і поліпшення умов праці, особливо у разі перевезення пиловидних матеріалів, хімічних речовин, продуктів;
6. створення умов для механізації навантажувально-розвантажувальних робіт при використанні автомобілів-самоскидів.

Недоліки, що можуть викликати погіршення окремих показників роботи автотранспортних підприємств і підвищення собівартості перевезень вантажів:

1. спеціалізовані ДТЗ можуть мати меншу вантажопідйомність, через встановлення спеціального обладнання;
2. підвищення власної маси у разі встановлення спеціальних кузовів тощо;
3. у деяких випадках утруднює або ж повністю виключає можливість порожніх пробігів у зворотному напрямку;
4. витрати на ТО, заробітна плата, сума амортизаційних відрахувань вища.

ЛЕКЦІЯ 4

ТЕХНІКО-ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ПОКАЗНИКИ РОБОТИ ДТЗ

Виробничий процес вантажного автомобільного транспорту – це переміщення вантажів і просторі і часі, тобто переміщення визначеної кількості вантажу, який вимірюється у тоннах, і виконання визначеного обсягу транспортної роботи, яка вимірюється у тонно-кілометрах.

Одиницею цього виробничого процесу є їздка або комплекс операцій з навантаження, перевезення і розвантаження вантажу, які виконуються з навантаження вантажу до наступного навантаження. Для планування, обліку та аналізу роботи ДТЗ вантажного автотранспорту встановлено систему показників, за якою *оцінюють ступінь використання рухомого складу і результати його роботи:*

α_T – коефіцієнт технічної готовності ДТЗ;

α_B – коефіцієнт випуску ДТЗ на лінію;

γ – коефіцієнт використання вантажопідйомності;

β – коефіцієнт використання

пробігу; $l_{\text{із}}$ – середня довжина їздки;

l_B – середня відстань перевезення вантажу;

$t_{\text{н-р}}$ – час простою ДТЗ під навантаженням

розвантаженням; $T_{\text{н}}$ – час перебування у наряді;

T_M – час перебування на маршруті;

V_T – технічна швидкість руху;

V_e – експлуатаційна швидкість.

Показники, які характеризують результати роботи ДТЗ:

$n_{\text{із}}$ – кількість їздок;

U – продуктивність ДТЗ, т;

W – продуктивність ДТЗ,

$t^*_{\text{км}}$; Q – обсяг перевезень, т;

P – вантажообіг, т*км;

L_H – нульовий пробіг за день;

t_p – час руху рухомого складу.

Показники використання ДТЗ

Парком називають ДТЗ (автомобілі, тягачі, причепа, напівпричепа) автотранспортного підприємства.

Списочним (інвентарним) парком називають ДТЗ, що є на обліку за інвентарними книгами. За технічним станом він поділяється на A_T готовий до експлуатації, і парк A_p , який потребує ремонту або знаходиться на ремонті і ТО.

$$A_{сп} = A_T + A_p$$

Парк готовий до експлуатації поділяється на парк A_e , що використовується для перевезення (знаходиться в експлуатації), і парк $A_{п}$, який з різних причин знаходиться у простої у готовому до експлуатації стані:

$$A_T = A_e + A_{п}$$

Для обліку парку ДТЗ за визначений період часу користуються такими показниками:

$A_{Дсп}$ – списочні автомобіле-дні;

$A_{ДТ}$ –автомобіле-дні парку, готового до експлуатації; $A_{Де}$ – автомобіле-дні експлуатації;

$A_{Дп}$ – автомобіле-дні простою ДТЗ, готового до експлуатації;

$A_{Др}$ –автомобіле-дні ДТЗ на ремонті і технічному обслуговуванні; Виходячи з попередніх формул

$$A_{Дсп} = A_{ДТ} + A_{Др};$$

$$A_{ДТ} = A_{Де} + A_{Дп};$$

$$A_{Дсп} = A_{Де} + A_{Дп} + A_{Др};$$

Гоовність парку ДТЗ до перевезень визначається коефіцієнтом технічної готовності. Використання ДТЗ визначається коефіцієнтом випуску.

Коефіцієнт технічної готовності характеризує ступінь готовності ДТЗ до перевезень і визначається:

- для одного автомобіля за $D_{\text{СП}}$ календарних днів: $\alpha_T = D_T / D_{\text{СП}}$;
- для парку ДТЗ за один робочий день: $\alpha_T = A_T / A_{\text{СП}}$;
- для парку ДТЗ за $D_{\text{Н}}$ календарних днів: $\alpha_T = A D_T / A D_{\text{Н}}$;

де D_T – дні парку, готового до експлуатації.

Коефіцієнт випуску рухомого складу характеризує ефективність роботи парку ДТЗ щодо випуску рухомого складу на лінію і визначається:

- для одного автомобіля за $D_{\text{СП}}$ календарних днів: $\alpha_B = D_e / D_{\text{СП}}$;
- для парку ДТЗ за один робочий день: $\alpha_B = A_e / A_{\text{СП}}$;
- для парку ДТЗ за $D_{\text{Н}}$ календарних днів:

$$\alpha_B = A D_e / A D_{\text{Н}} = (A D_{\text{СП}} - (A D_{\text{Н}} + A D_p));$$

де $D_{\text{СП}}$ – списочні дні; D_e – дні експлуатації; $A D_{\text{Н}}$ – автомобіле-дні нормованих простоїв.

Ці коефіцієнти залежать від технічного стану ДТЗ (ступеня зношення), умов експлуатації, якості і методу виконання ремонту, часу простою під час технічного обслуговування і ремонту, нормативних простоїв, шляхових і кліматичних умов, сезонності перевезень, організації роботи АТП.

Через організацію роботи ДТЗ у вихідні і в святкові дні підвищується коефіцієнт випуску ДТЗ. Для його підвищення необхідно недопускати простою ДТЗ, готових до експлуатації, через різні організаційні причини (відсутність роботи, несвоєчасне постачання палива. Шин і т.ін.).

Підвищення коефіцієнта технічної готовності досягається:

- своєчасним і якісним проведенням ТО і ремонту ДТЗ;
- використанням сучасного методу ремонту;
- організацією другого ТО у міжзмінний час;
- виконанням встановлених правил технічної експлуатації ДТЗ;
- дбайливим ставленням водія до закріпленого за ним ДТЗ.

Використання вантажопідйомності ДТЗ. *Характеризується коефіцієнтами вантажопідйомності*

Коефіцієнт статичного використання вантажопідйомності γ_c визначається відношенням кількості фактично перевезеного вантажу до кількості вантажу, який міг би бути перевезеним при повному використанні вантажопідйомності і становить:

$$\text{За одну їздку: } \gamma_c = q_f / q,$$

Де q_f - кількість фактично перевезеного вантажу за їздку, т; q - кількість вантажу, який може бути перевезений при повному використанні вантажопідйомності, т.

$$\text{За день (зміну): } \gamma_c = Q / q n_{\text{їз}} = \sum q_f / q n_{\text{їз}},$$

Де Q - обсяг перевезень, т; $n_{\text{їз}}$ - кількість виконаних їздок за день.

Пробіг ДТЗ і його використання.

Пробігом називається відстань, яку проходить автомобіль за визначений період часу. Загальний пробіг, який здійснюється автомобілем поділяється на виробничий і невиробничий. *Виробничий пробіг* вантажних автомобілів називається вантажним пробігом, *невиробничий* - пробігом без вантажу (нульовим або порожнім).

Нульовим називається пробіг автомобіля від АТП (або іншого місця постійної стоянки) до першого пункту навантаження і від останнього пункту розвантаження до АТП.

Порожнім називається пробіг автомобіля від пункту розвантаження до наступного пункту навантаження.

Загальний пробіг ДТЗ за одну їздку, км:

$$l_{\text{їз}} = l_v + l_{\text{п.п.}}$$

Нульовий пробіг за день, км:

$$L_n = l_{n1} + l_{n2}$$

Де l_{n1} - нульовий пробіг ДТЗ від АТП до першого пункту навантаження; l_{n2} - нульовий пробіг ДТЗ від останнього місця розвантаження до АТП.

Загальний пробіг ДТЗ в км. за день (зміну):

$$L_3 = L_{\text{їз}} + L_n,$$

$$L_{\text{їз}} = L_v + L_{\text{п.п.}} = \sum l_{\text{їз}} + \sum l_{\text{п.п.}},$$

$$L_3 = L_B + L_{п.п.} + L_H = \sum l_{із} + \sum l_{п.п.} + l_{н1} + l_{н2}$$

Використання пробігу ДТЗ характеризується відношенням вантажного пробігу до загального. Ця величина називається коефіцієнтом використання пробігу, що показує частку вантажного пробігу у загальному пробігу ДТЗ, і становить:

$$\text{За одну їздку: } \beta_{із} = l_B / l_3 = l_B / (l_3 + l_{п.п.});$$

$$\text{За день (зміну): } \beta_3 = L_B / L_3 = L_B / (L_B + L_{п.п.} + L_H).$$

Цей коефіцієнт залежить від:

- Взаємного розташування автотранспортних підприємств, вантажостворювальних і вантажопоглинальних пунктів;
- Структури вантажопотоків;
- Складу автомобільного парку;
- Якості оперативного добового планування роботи ДТЗ.

Розроблення маршрутів руху ДТЗ збільшує коефіцієнт використання пробігу.

Середня довжина їздки – це пробіг, який здійснюється автомобілем за одну їздку від пункту навантаження до пункту розвантаження, який визначається діленням загального вантажного пробігу на кількість виконаних їздок:

$$l_{із} = L_3 / n_{із}.$$

Середня довжина їздки залежить від розміщення вантажостворювальних і вантажопоглинальних місць, структури вантажопотоків і вантажообігу. Середня довжина може бути знижена у разі ріціонального закріплення споживачів масових однотипних вантажів за постачальниками.

Час простою ДТЗ під час навантажувально-розвантажувальних робіт.

Навантажувально-розвантажувальними роботами називається комплекс операцій, пов'язаних із навантаженням вантажу на ДТЗ у пунктах відправлення вантажу і розвантаженням його у пунктах прибуття.

Загальний час простою $t_{н-р}$ за одну їзду включає:

- Очікування навантаження розвантаження;
- Маневрування ДТЗ у пунктах Н-Р;
- Виконання Н-Р (сюди відносять – відкриття і закриття бортів, дверей; закріплення брезенту; зважування; перерахунок вантажу; навішування пломби тощо);
- Оформлення документів.

Скорочення часу простою ДТЗ під Н-Р досягається:

1. підвищенням рівня механізації Н-Р робіт;
2. використанням високопотужних машин і механізмів для Н-Р;
3. використанням автомобілів-самоскидів і самонавантажувачів;
4. рівномірним прибуттям ДТЗ до пунктів Н-Р;
5. організацією роботи автомобілів-тягачів зі змінними причепами і напівпричепами.

Час роботи ДТЗ.

Час перебування у наряді T_n вимірюють кількістю часу з моменту виїзду ДТЗ з АТП до моменту його повернення в АТП, за винятком часу, який згідно з трудовим законодавством водій витрачає на відпочинок і прийняття їжі.

Час у наряді складається із часу руху $T_{рух}$ і часу простою під Н-Р $T_{н-р}$:

$$T_n = T_{рух} + T_{н-р}.$$

Або ж сумою часу роботи ДТЗ на маршруті T_m і часом t_n , який витрачено на нульовий пробіг:

$$T_n = T_m + t_n.$$

Час у наряді залежить від тривалості робочого дня водія, режиму роботи АТП (кількість змін), режиму роботи вантажовідправників і вантажоотримувачів, яких обслуговують. Збільшення тривалості цього часу досягається організацією роботи у кілька змін, тобто закріпленням за одним автомобілем кількох водіїв.

Середня швидкість руху ДТЗ. Розрізняють технічну та експлуатаційну швидкості руху ДТЗ.

Технічна швидкість V_T – це середня швидкість руху ДТЗ за певний час руху, яка визначається відношенням пройденої відстані L до часу руху $T_{рух}$:

$$V_T = L / T_{рух}$$

Технічна швидкість залежить від динамічних властивостей ДТЗ та їх стану, ступеня використання ДТЗ, дорожніх умов, інтенсивності руху транспортного потоку, частоти зупинок, кваліфікації водія, особливостей вантажу.

Підвищення технічної швидкості в межах ПДР може бути досягнуто правильною експлуатацією автомобіля (використанням розгону, накату, правильним вибором режиму руху).

Експлуатаційна швидкість V_e – це умовна швидкість руху ДТЗ за час його знаходження на лінії, яка визначається відношенням пройденої відстані L до загального часу перебування у наряді T_H :

$$V_e = L / T_H = L / (T_{рух} + T_{H-p} + T_{п.т.})$$

$T_{п.т.}$ – час простою через технічні причини.

Експлуатаційна швидкість завжди менша за технічну.

ОРГАНІЗАЦІЯ РУХУ ДТЗ

Організація руху ДТЗ при перевезеннях має забезпечувати найбільшу продуктивність і найменшу собівартість перевезень. Рух ДТЗ проходить по маршрутах.

Маршрут руху – це шлях руху ДТЗ при виконанні перевезень. Маршрути бувають маятникові і кільцеві.

Довжина маршруту – це шлях, який проходить автомобіль від початкового до кінцевого пункту маршруту.

Обертот ДТЗ на маршруті називається закінчений цикл руху, тобто по всьому маршруту з поверненням ДТЗ у початковий пункт, з якого він почався, з виконанням усіх відповідних операцій.

Маршрутизація полягає в розробці таких маршрутів руху, які забезпечують найкраще використання пробігу. Вибір маршруту залежить від розташування навантажувально-розвантажувальних пунктів, розміру партій вантажу й типу ДТЗ.

Правильне складання маршрутів забезпечує досягнення найвищого коефіцієнта використання пробігу, тобто забезпечує підвищення продуктивності ДТЗ і зниження собівартості перевезень.

Маятниковим маршрутом називається такий, при якому рух між двома пунктами багаторазово повторюється

Маятникові маршрути бувають трьох видів:

1. зі зворотним ненавантаженим пробігом;
2. зі зворотним не повністю навантаженим пробігом;
3. з навантаженим пробігом у двох напрямках.

(вставити розрахунки цих показників)

Кільцевими маршрутами називається шлях руху ДТЗ по замкнутому контуру, що з'єднує кілька пунктів навантаження-розвантаження (вставити розрахунки цих показників)

Зниження часу простою під час розвантажувально-навантажувальних операцій – найважливіший резерв підвищення продуктивності і зниження собівартості вантажних перевезень. Це досягається різноманітними способами, один з яких застосування контейнерів і пакетного способу перевезення штучних вантажів.

Контейнером називається пристосування (не менше 1 м^3), призначене для багаторазового використання при безтварному перевезенні вантажів і пристосоване для механізованого навантаження і вивантаження

(без перевантаження вантажу, що знаходиться в ньому) а також для короткочасного збереження вантажу в ньому.

КОНТЕЙНЕРЫ

Контейнеры предназначены для обеспечения перевозок и хранения различных товаров, продуктов, оборудования и материалов.

Контейнеры делятся на следующие типы:

стандартные контейнеры

контейнеры повышенного объема

рефрижераторные (холодильные) контейнеры

танк – контейнеры (контейнеры – цистерны)

другие контейнеры

Преимущества контейнеров при перевозках:

используются на всех видах транспорта - железнодорожном, морском и автомобильном;

сокращают скорость обработки грузов;

имеют разную систему загрузки (верхнюю, боковую);

обеспечивают размещение грузов на поддонах и обработку их погрузчиком;

предотвращают порчу и воровство продукции;

поддерживают необходимые параметры среды (температуры, давления);

предназначены для длительной эксплуатации 5-20

лет; могут многократно использоваться; легко

поддаются ремонту.

Преимущества контейнеров при использовании под склады: не требуют дополнительных согласований для размещения; имеют меньшую стоимость, чем капитальные здания ; легко

устанавливаются и демонтируются (даже с грузом); ставятся в

загруженном виде в два этажа, без деформаций дверей;

предотвращают порчу и воровство продукции;

могут использоваться в организации многоярусных складов, на обширной территории;

легко контролируются охраной;

легко поддаются ремонту;

долговечны (покрыты специальной грунтовкой и краской, препятствующей коррозии корпуса).

Также контейнеры могут использовать для организации разнообразных технологических и структурных участков производства:

под корпуса разных сушильных камер;

для организации производственных помещений;

для размещения оборудования (цеха контейнерного типа); как блок-контейнеры (утепленные здания);

в других вариантах, где необходима организация мобильного здания.

Класифікація контейнерів.

Залежно від способу виконання перевезень



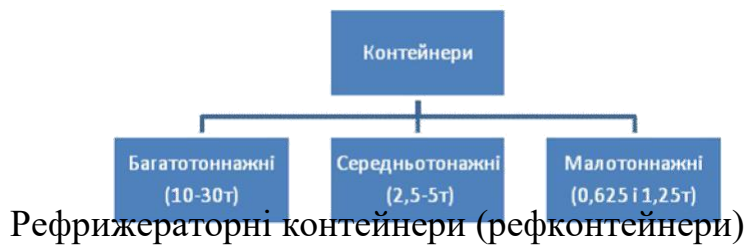
за призначенням



конструктивно



за вантажопідйомністю



Рефрижераторні контейнери або рефконтейнери — це контейнери с термоізоляційним корпусом з пінополіуритану, що оснащені холодинною установкою, яка підтримує всередині рефрижератора температуру в діапазоні від -25°C до $+25^{\circ}\text{C}$.

Рефрижераторний контейнер має два основних конструкційних блоки: корпус та рефрижераторний агрегат. Його корпус складається з несучого каркасу та пінополіуританових сендвіч-панелей з зовнішнім покриттям з дюралюмінієвого листка (товщина — 2,0 мм) та внутрішнім покриттям з профілірованої листової харчової нержавіючої сталі (товщина — 0.6 мм). Підлога рефконтейнеру виготовлена з Т-подібного алюмінієвого профілю з якістю розрахованою на використання при обробці товару звичайного складського навантажувача.

Двері виготовляються з тих самих, що й корпус пінополіуритановий сендвіч-панелей та оснащені спеціальними засовами, що дозволяють герметично закривати грузовий відсік контейнеру.

Потік повітря з відповідною температурою подається з рефрижераторного агрегату всередину контейнеру на рівні підлоги, потім проходить вздовж Т-подібних профілей підлоги, в кінці контейнеру піднімається вздовж дверей до стелі і вже тоді вздовж стелі повертається в рефрижераторний агрегат. Під час циркуляції повітря, в залежності від визначених параметрів, нагріває чи охолоджує внутрішній об'єм

рефрижератора, забезпечує таким чином температуру та вологість, що необхідні для підтримання визначеного режиму збереження товару.

Суховантажні контейнери

Суховантажний контейнер — контейнер, що служить для транспортування та зберігання штучних та наволочних вантажів. В залежності від розмірів розрізняють 20 та 40 футові контейнери (стандартні, високі — "High Cube").

Танк-контейнери

Танк-контейнери (цистерни) — використовуються для перевезення рідини та зріджених газів.

Танк-контейнер являє собою контейнер, що складається з каркасу (різних елементів), цистерни, укомплектованих арматурою та іншими приладами з вивантаженням як під дією сили тяжіння, так і під тиском.

Танк-контейнери значно полегшують перевезення — вони дуже зручні при завантаженні та транспортуванні. Базовим транспортним модулем є 20 футовий контейнер (20'x 8'x8'6"), тому танк-контейнер можна перевозити автомобільним, залізнодорожним та водяним транспортом. Використання танк-контейнерів забезпечує збереження та безпечність транспортування вантажів.

Контейнери для сипучих вантажів

Контейнер для сипучих вантажів являє собою універсальний контейнер з верхніми завантажувальними та розвантажувальними люками та служить для перевезення сипучих вантажів.

Пакетний спосіб перевезення полягає у тому, що окремі штучні незатарені вантажі формують у партію – пакет. Усі операції з навантаження і розвантаження пакета виконують механізованим способом без його

переформування. Пакети формують на піддонах, розміри яких визначені Державним стандартом.

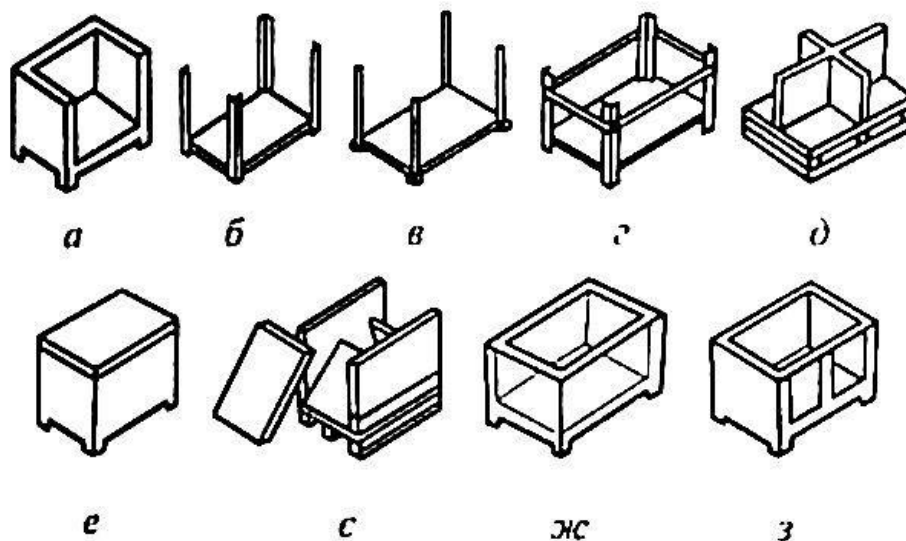
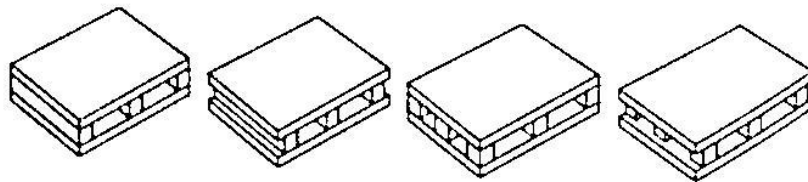
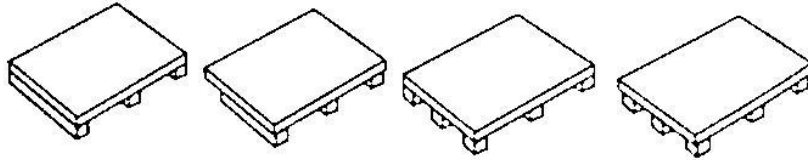


Рис. 8.3. Типи піддонів:
б-д — стійкових; а-з — ящикових

Піддони

Однонастильні

Двонастильні



а

б

Тип пакування

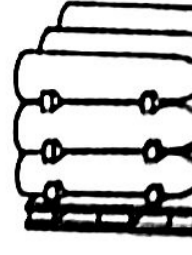
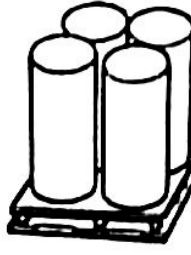
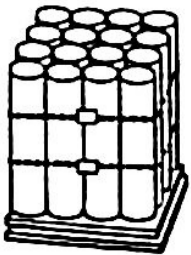
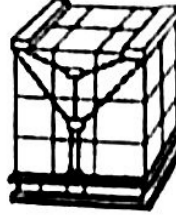
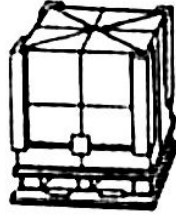
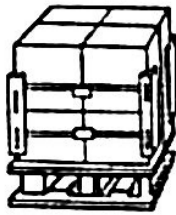
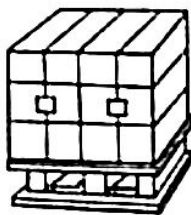
а

б

в

г

д



е

с

ж

з

КЛАСИФІКАЦІЯ КУЗОВІВ ВАНТАЖНИХ АВТОМОБІЛІВ

Введення.

Вантажний автомобіль складається з трьох основних частин: Шасі з рамою, кабіни і кузова. Тобто розглянемо кузов як окрему частину автомобіля, як щось цільне, без конструктивних особливостей шасі на якому даний кузов встановлений.

Поняття кузова вантажного автомобіля включає саме, те, що ми звикли мати на увазі під кузовом, а саме пристосування (частина автомобіля) призначена для перевезення вантажу. Назва ця пішла від староросійської назви «кузов» - плетена корзина, живіт.

Відповідно кузови класифікуються по одній ознаці - призначенню. А вантажні автомобілі класифікуються залежно від встановленого на їх кузова, що прописується в позначенні того або іншого автомобіля. В міжнародному стандарті прописано шість основних типів кузовів вантажних автомобілів, що беруть участь в класифікації автомобілів.

Для формування загальної картини вантажівок рухаються по наших дорогах трохи відвернемося і розглянемо перші дві складові вантажівок. Основою для будь-якої вантажівки служить рама, на яку кріпляться основні агрегати: двигун, елементи трансмісії, та елементи підвіски. На сформоване шасі (яке вже може пересуватися самостійно) встановлюють кабіну для водія і пасажирів, а потім залежно від призначення вантажівки, що випускається, кузов. Потрібно відзначити той факт, що кузов можна становити на будь-яке шасі і кузов проектується під вже існуючі шасі. А з кабіною трохи складніше, звичайно при проектуванні інженери вже уявляють, яку кабіну вони використовуватимуть і закладають її тип в проект, в основному це позначається на габаритах шасі. У свою чергу існує два основні типи кабін,

це капотні у яких двигун знаходиться спереду місця водія і доступ до нього здійснюється через капот кабіни і бескапотные, коли кабіна встановлюється безпосередньо на двигун і є своєрідним

капотом. В цьому випадку доступ до нього здійснюється перекиданням кабіни в перед. Поява бескапотных кабіні обумовлена бажанням інженерів зменшити габарити автомобіля або збільшити об'єм вантажу, що перевозиться, за рахунок зменшення розмірів кабіни і її більш компактного виконання і розміщення. Що стосується капотных автомобілів то їх основною перевагою є пасивна безпека при лобовому ударі, як говорять самі водії, вказуючи на капот - «попереду метр життя» і простота установки двигуна на шасі.

Але повернемося до нашої теми. Отже, кузови автомобілів класифікують залежно від призначення і тут існують наступні типи кузовів.

Бортовий кузов

Кузов загального призначення. Найпоширеніший тип кузовів вантажних автомобілів, родоначальник всіх типів кузовів. Являє собою платформу, обмежену з усіх боків бортами. Відкривається ззаду з боків в обидві сторони або відкриватися всі борти за винятком переднього розташованого безпосередньо за кабіною водія, перетворюючи кузов на звичайну платформу. Борту кузова кріпляться на поворотних шарнірах в нижній частині і відкриваються на 90° збільшуючи площу платформи кузова, будучи її продовженням або на 180° .

Виготовляється з дерева або, найбільш поширено, із сталі. Призначений для перевезення габаритних вантажів загального призначення стійких до зовнішніх впливів. Як правило комплектується тентом - «матерчатим верхом» встановлюваним на спеціальних розпірках і закріплених шнуріванням. Тент призначений для часткового захисту вантажу від зовнішніх дій: пилу, бруду, атмосферних опадів і т.п.

В спеціальному виконанні бортовий кузов може оснащуватися посадочними місцями, що складаються, для перевезення пасажирів як на знаменитому військовому грузовику ГАЗ-66. А так само збільшеними «нарощеними бортами» (у разі відсутності тенту) для перевезення легких, але великогабаритних вантажів.

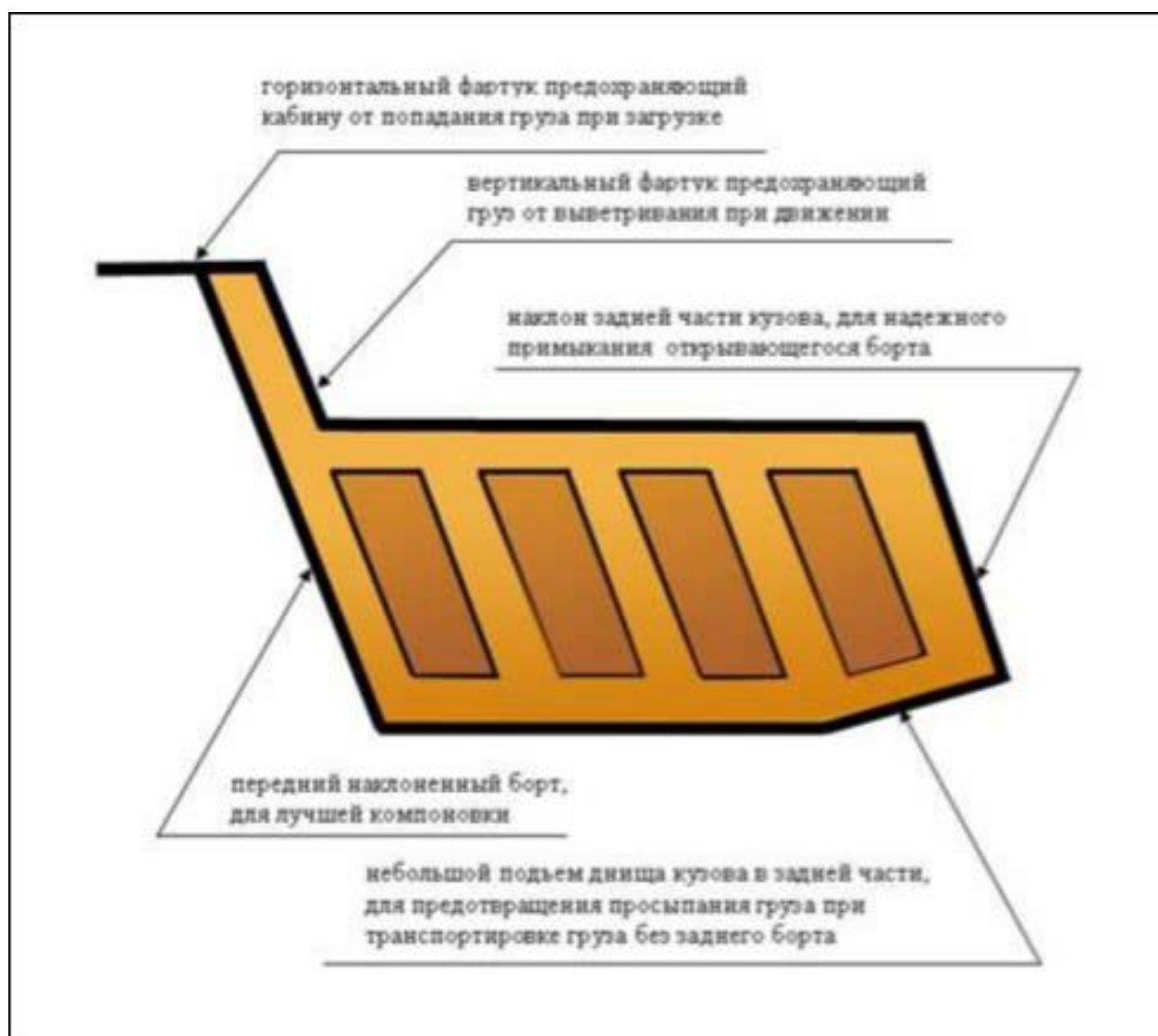
Самоскид будівельний (класичний)

Суцільнометалевий відкритий кузов. Даний кузов призначений для перевезення сипких і навалювальних вантажів, тобто таких, які можна транспортувати без тари. Завантаження здійснюється з верху кузова, а вивантаження самостійно через задній борт, що відкривається, шляхом підняття передньої частини кузова, коли кузов стає майже у вертикальне положення (48-60°).

На відміну від бортового кузова у самоскидів борт, що відкривається, звичайно підвішується не знизу, а зверху на верхніх шарнірах (так звана підвіска фартуха). Така конструкція дозволяє автоматично відкривати борт при розвантаженні під впливом власної ваги, вага вантажу, що зсипається, або за допомогою приводних механізмів. Тобто при підйомі кузова, змінюється положення кузова відповідно і вантажу щодо поверхні землі. Незафіксований же борт (без спеціальних приводів) залишається в своєму первинному положенні, утворюється «щілина» в нижній точці кузова, внаслідок чого відбувається його автоматичне відкриття. Ця конструкція також зручна при закритті кузова. При поверненні кузова в початкове положення після розвантаження кузов і борт з'єднуються в нижній частині при цьому більшість сучасних самоскидів обладнана автоматичними замками заднього борту розміщеними знизу. Внаслідок цього відбувається автоматичне закриття кузова і фіксація заднього борту. Щільне прилягання

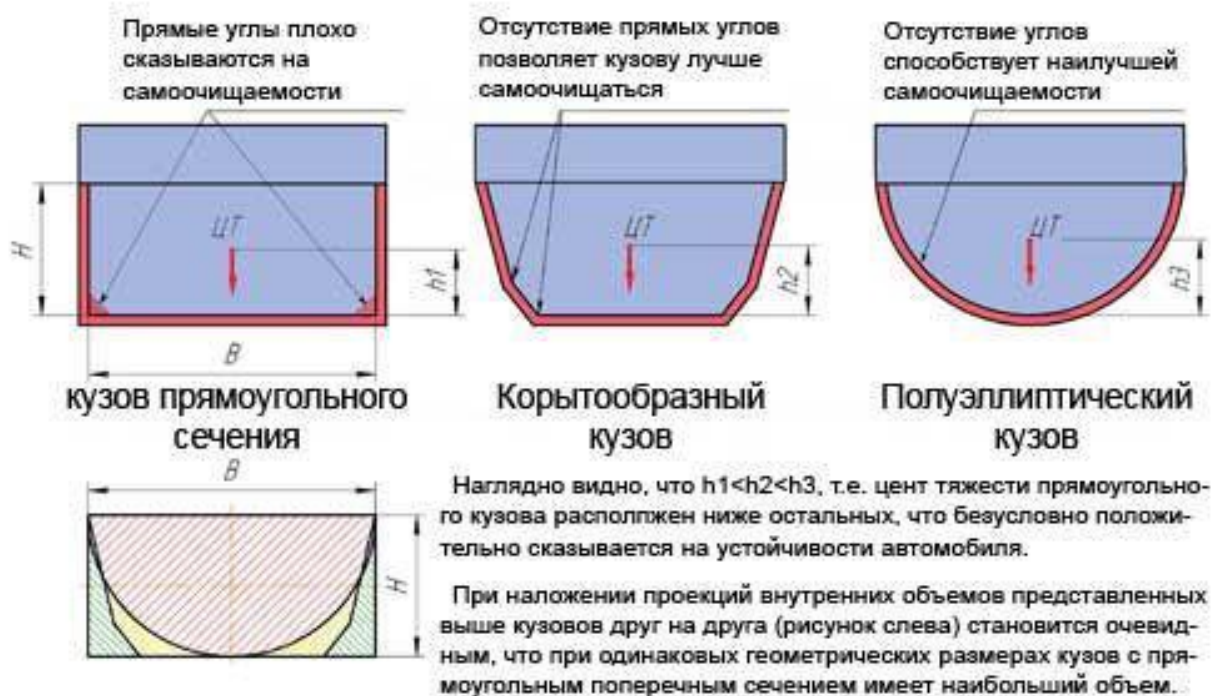
заднього борту до кузова в опущеному положенні забезпечує його невеликий нахил у бік руху автомобіля у вертикальній поперечній площині. Всі ці не складні технічні рішення дозволяють скоротити достатньо велику кількість часу, затрачувану на вивантаження.

Що стосується геометрії, то в подовжньому перетині у багатьох випадках кузов має прямокутну форму, для досягнення найбільшого корисного об'єму. Проте досить часто можна зустріти самоскиди з незначним нахилом переднього борту у бік кабіни водія. Обумовлено це в першу чергу компоувальним міркуванням, в прагненні до компактності автомобіля. Крім цього передній борт більше інших у висоту, він підноситься над кабіною водія і має горизонтальне продовження безпосередньо над самою кабіною,



так званий «фартук». Зроблено це для захисту кабіни від попадання на неї

частини вантажу при завантаженні і русі автомобіля, а так само для запобігання вивітрювання вантажу при русі. Так само, щоб виключити вивітрювання і забезпечити збереження вантажу кузови можуть закривати тентом, який кріпиться до верхніх кромок або до знімних дуг.



В поперечному перетині кузова самоскиди мають в більшості випадків також прямокутний перетин, обумовлено це в першу чергу прагненням завоювати додаткові об'єми внутрішнього простору кузова.

Проте зустрічаються самоскиди, у яких кузов в поперечному перетині має форму сегменту, так званий напівеліптичний. Таке виконання було особливо поширено на автомобілях призначених (у відсутності автомобілів-бетономішалок «груш») для перевезення розчинів і бетонів на будівництвах. Дана конструкція дозволяє здійснювати більш чисте розвантаження, коли частина вантажу не залишається на бортах і в нижніх кутках кузова через їх відсутність. Недоліками даного кузова є менший корисний об'єм, що вміщується, низька жорсткість кузова і більш високий цент тяжіння, що погано позначається на опорі перевертання автомобіля.

Компромісом між сегментальним і прямокутним кузовом можна рахувати коритоподібний кузов у якого відсутні нижні кути, вірніше сказати вони мають сильне округлення, а бічні верстати можуть мати нахил. Дана конструкція дозволяє сумістити кращі якості раніше розглянутих кузовів: достатню жорсткість і самоочищення, незначне скорочення корисного об'єму і більш низький в порівнянні з сегментальним типом центр тяжкості вантажу що позитивно позначається на стійкості автомобіля.

Встановлюють їх в основному на кар'єрні грузовики, що перевозять досить в'язкі фракції: глину, вапняк і т.д., де маса вантажу, що перевозиться, набагато перевершує його об'єм, виключаючи тим самим недолік зменшеного об'єму кузова.

Потрібно відзначити, що на важких кар'єрних самоскидах встановлюють, як правило кузова ковшового типу. Це той же кузов типу корита, але без борту, що відкривається. Роль заднього борту виконує підведена задня частина горизонтальної підстави. Дані кузова конструктивно простіше, ніж аналоги з бортами, що відкриваються, мають меншу масу і при цьому міцніше. Серйозним недоліком таких конструкцій є збільшені до 70-80° (проти 48-60° див. раніше) кути нахилу для того, щоб вантаж не залишався на похилій стінці борту. Отже і стійкість самоскида знижується. До вагомих недоліків варто віднести той факт, що у кузова ковшового типу не вдається оптимально використовувати об'єм, оскільки вантаж не може спертися на задню стінку.

В основному кузова самоскидів роблять зварними з листової сталі, що забезпечує високу механічну міцність, здатність витримувати значні ударні навантаження і інтенсивне абразивне зношування. Або з алюмінієвих сплавів дозволяючих: збільшити корисне навантаження на шасі при однаковому об'ємі із сталевим кузовом і понизити шум при вантаженні. Крім цього у алюмінієвих кузовів відсутня корозія.

Проте при транспортуванні вантажів, що мають гострі кромки (каміння, гравій і т.п.), виникає потреба в додатковому захисті.

Найбільш інтенсивно кузов самоскидіва стирається в його третині, тому листи в цьому місці мають збільшену товщину. Основним же недоліком алюмінієвого кузова залишається ціна, оскільки неважко здогадатися, що стоїть він набагато дорожче за сталевий. І ремонтпридатність залишає бажати кращого. Сталевий кузов завжди можна заварити в умовах підприємства, а з алюмінієвим ще доведеться повозитися.

Для виключення примерзання вологого ґрунту і розчинів кузови самоскидів часто роблять такими, що обігриваються. Для цього в підставі і бортах є спеціальні канали, в які направляють відпрацьовані гази двигунів.

Підйом кузовів здійснюється в більшості випадків гідравлічними підйомними механізмами. Що приводяться в дію від двигуна автомобіля через коробку відбору потужності. Проте на деяких самоскидах, особливо великій вантажопідйомності використовують автономний двигун. У будівельних самоскидів гідроциліндр в більшості випадків один. Розташовується під кузовом і кріпиться до переднього борту. Плюсом такого розташування є відсутність навантаження на несучий каркас кузова але при цьому гідроциліндр має досить велику довжину і число ланок, що висуваються, що є недоліком. Проте існує конструкція, коли гідроциліндр не один, а два які знаходяться зовні бічних бортів платформи приблизно на середині її довжини. Дане навантаження виключає недолік єдиного циліндра і дозволяє розвивати ще більші навантаження, по цьому застосовується в основному на великовагових самоскидах (кар'єрних або напівпричепах).

Самоскид сільськогосподарський

Призначення має таке ж - перевезення сипких вантажів, але меншої густини, а отже і маси, таких як: зерно, виляск і т.п., за що і отримав свою назву.

Хоча варто відзначити, що зараз дані типи кузовів отримали велике розповсюдження і застосовуються не тільки в с/х, а в багатьох галузях життя і діяльності людини. Це обумовлено в першу чергу в його геометричній формі. Він має строго прямокутну форму, як в подовжньому, так і в поперечному перетині і візуально схожий на бортовий, тобто є універсальним кузовом і добре підходить для завантаження не тільки сипкими, сільськогосподарськими або напіврідкими вантажами але і для транспортування габаритних тарних вантажів. І при цьому може розвантажуватися на бічні сторони або на три сторони: назад і з боків.

Борти при цьому можуть підвішуватися як у бортових кузовів знизу або як у будівельних самоскидів зверху. Головним недоліком самоскидів з бічним розвантаженням є те, що при розвантаженні він підсипає вантаж під колеса. В більшій мірі схильні до цього кузова з бортами типу фартуха. В деяких випадках самоскид після розвантаження не в змозі рушити з місця, оскільки його колеса можуть бути більш ніж наполовину засипаний вантажем. Кузови з нижнім кріпленням бортів менше засипають колеса, оскільки борту кузова оберігають колеса. Закривають їх, при відкритті борту на 180°, або при відкритті на 90°, будучи продовженням днища кузова, дозволяють розвантажити вантаж в стороні від коліс але при цьому частина вантажу може не зсипатися з борту і її доведеться видаляти вручну.

Компромісної можна рахувати конструкцію кузова, у якого кожний бічний борт складається з двох частин, підвішених на верхніх і нижніх шарнірах. Під час розвантаження обидві половини автоматично, за рахунок

спеціальних механізмів повертаються на 90° або вільно орієнтуються під дією власної ваги.

Для збільшення корисного об'єму кузова, на верхні кромки бічних бортів (при кріпленні фартуха) встановлюють дерев'яні або металеві надставні борту

Щоб виключити втрати зерна і інших вантажів, у кузова передбачені знімні гумові ущільнення, розташовані по всьому периметру примикання бічних, що відкриваються, і заднього бортів

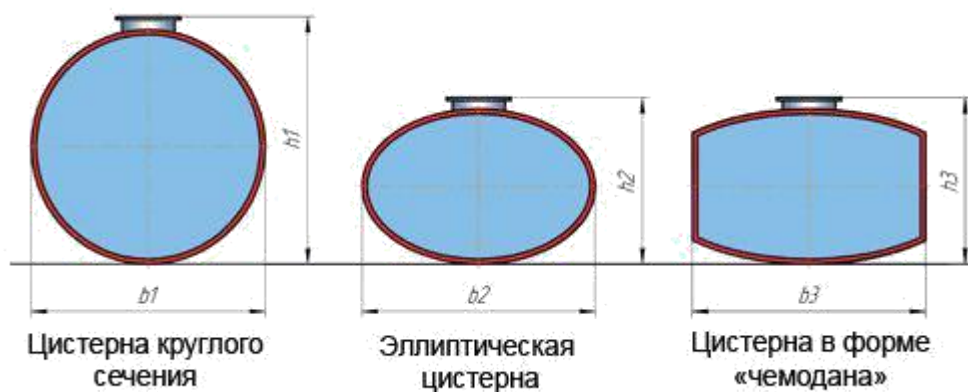
Як у випадку з будівельними самоскидами під'їм кузова у с.г. самоскидів здійснюється за рахунок гідравліки, але їх підйомні механізми більш економічні. Вони компактніші, мають меншу загальну довжину висувних ланок унаслідок більш низької висоти підйому кузова і як наслідок зменшується час розвантаження. Проте розташовані під днищем кузова гідроциліндри збільшують навантаження на несуче частину кузова.

Цікавий факт, що існують самоскиди з попереднім підйомом кузова, які використовуються для завантаження піввагонів, різних бункерів, каменедробарок, бетономішалок і т.п.

Цистерна

Призначена для перевезення рідких, дрібно дисперсійних сипких «пилоподібних вантажів» (цемент, мука), а так само зріджених газів.

З погляду геометрії форм виготовляють цистерни трьох основних видів: круглі, еліптичні і у формі «Чемодану» якщо розглядати їх в поперечному перетині.



У кожного вигляду є свої плюс і мінуси. Так кругла цистерна витримує достатньо високі навантаження на стінки, простіше у виготовленні, але в теж час є достатньо громіздко. Еліптична будова цистерни дозволяє більш компактно її розташувати. Що ж до цистерн з виконанням «Чемодан», то воно дозволяє набагато нижче розташувати центр тяжкості і як наслідок забезпечити більш високу стійкість автомобіля. А при однакових габаритних розмірах має більший об'єм в порівнянні з еліптичною цистерною.

Конструкція автоцистерни багато в чому залежить від матеріалу, з якого вона виготовлена. Виготовляють цистерни в основному із сталі або алюмінієвих сплавів. Алюмінієві цистерни найбільш переважні, але не тільки через невелику вагу. Головна якість таких цистерн - цей високий опір корозії, при цьому алюміній можна залишити без спеціальних покриттів. За умов додаткового захисту цистерна анодується або забарвлюється. При перевезенні небезпечних легкозаймистих вантажів використання алюмінієвих цистерн це до того ж гарантійна іскро безпека.

Ще одним плюсом алюмінієвих цистерн, в порівнянні із сталевими є збереження ними своїх якостей при низьких температурах, коли сталь стає ломкою (перевезення хладогенов, рідкого азоту і т.п.).

Цистерни можуть складатися з одного або декількох ізольованих один від одного відсіків. У верхній частині обладнані люками і спеціальним «дихальними клапанами» (по числу секцій). Люки герметично закриваються

кришкою за допомогою кільцевої гумової прокладки ущільнювача і дозволяють проводити миття і огляд робочої поверхні цистерн. Через «дихальні клапани» внутрішня порожнина цистерни сполучається з атмосферою.

В нижній частині вони мають зливний (наливний) тракт, через який відбувається злив рідини з цистерни або «нижнє наливання» цистерни.

Можуть оснащуватися насосами.

Наповнюють цистерни або через верхню горловину наливним способом, або через нижній зливний тракт. В цьому випадку заповнення цистерни може здійснюватися власним насосом, за рахунок відкачування повітря і створення в цистерні розрідження. Або стороннім насосом, встановленим в місці відвантаження продукту. Нижнє наливання найбільш переважне, оскільки при ньому відсутній розплеск наливаний рідині і практично відсутній вспінювання і випаровування продукту що дуже важливо при наливанні небезпечних вантажів (світлі нафтопродукти і т.п.).

Цистерни, заповнювані через зливний тракт, оснащуються електричною системою сигналізації наповнення цистерни. У верхній частині секцій, в горловині, розташовані датчики верхнього рівня завантаження які відстежують наповнення цистерни і запобігають можливості переливу.

Злив вантажу з цистерни здійснюється або самопливом, або за допомогою власного насоса створюючого у внутрішній порожнині цистерни надмірний тиск повітря.

Всі автоцистерни в обов'язковому порядку оснащують поручнями і майданчиками обслуговування, що мають поперечну перфоровану поверхню проти ковзання. А при необхідності обладнали рукавами і пеналами для їх транспортування.

Цистерни можуть бути оснащений зовнішнім термоізоляційним шаром для запобігання замерзання рідини при низьких температурах або небажаного нагріву при високих зовнішніх температурах. Можлива установка тенів для підігріву рідини усередині цистерни.

Для зменшення сили гідравлічного удару рідини об стінки цистерни при зміні швидкості і напрямку руху автомобіля цистерни можуть оснащуватися поперечним хвилерізом.

Не мало важливим чинником, що формує конструкцію і визначаючим що використовується при виготовленні цистерни матеріал, служить її призначення. Так цистерни для харчових продуктів як правило, мають еліптичну форму і виготовляються з листового алюмінію одно-, двух- або трьохсекційними. Зовнішня поверхня секцій покривається термоізоляційним матеріалом і облицьовується кожухом з тонкого сталевго листа.

Цистерни, призначені для транспортування світлих нафтопродуктів мають еліптичну або круглу форму, дві або три внутрішні секції, але виконуються із сталевго прокату. Можуть бути обладнані роздаточним пістолетом з лічильником зливу продукту, і використовуватися як паливозаправщик.

Місткості для перевезення хімічних препаратів, реактивів і токсичних відходів часто виготовляються з неіржавіючої або звичайної сталі, але в останньому випадку їх внутрішня (рідше - і зовнішня) поверхня покривається хромом або нікелем.

Цистерни для перевезення бітумів і смол мають всього один (рідше - два) відсіку і оснащуються різними системами обігріву, а також штуцерами великого діаметра.

Цистерни для перевезення сипких вантажів відрізняються тим, що в нутрії цистерни встановлено дно, мають в поперечному перетині форму трапеції, для зручності вивантаження вантажу, що перевозиться.

Цікавий той факт, що останнім часом отримали розповсюдження контейнери-цистерни. Цей універсальний транспортний засіб дозволяючий

перевозити рідини на вантажівках загального призначення. Великим плюсом даних цистерн є відсутність потреби в проміжному перевантаженні вантажу з однієї місткості в іншу при використуванні різних видів транспорту (залізничний, морський)

Фургон

Закритий кузов, призначений для перевезення тарних вантажів із захистом товару, що перевозиться, від дії навколишнього середовища (атмосферних опадів, дорожнього пилю, бруду і т.д.). Фургони підрозділяють на звичайний промтоварний фургон призначений для перевезення більшості не вимогливих до дотримання певних умов вантажів і ізоіермічний для перевезення продуктів харчування і товарів вимагаючих дотримання деякого температурного режиму при їх транспортуванні і зберіганні.

По конструкції виготовлення, фургоны діляться на: *каркасні і безкаркасні*. Особливістю каркасних кузовів є наявність несучого зварного металличесного каркасу на жорсткій платформі, що забезпечує запас міцності і довговічності. Матеріалом для виготовлення каркаса служить:

- сталевий сортовий прокат - застосовується при виготовленні недорогих фургонів з підвищеними вимогами до запасу міцності і жорсткості;
- профільна труба - застосовується при створенні полегшених фургонів, де головною вимогою є скорочення ваги при збереженні достатньої жорсткості і не високої вартості. Особливо доцільно для малотоннажних вантажівок.
- алюмінієвий профіль - застосовується для досягнення максимального зниження ваги фургона, звичайно в поєднанні з ламінуючою фанерою як облицьовування кузова. Фургони в такому виконанні відрізняються витонченістю, легкістю і корозійною стійкістю.

Обшивають фургони оцинкованою сталлю, як без покриття, так і з лакофарбним покриттям. Останнім часом обширно стало застосовуватися полімерне покриття оцинкованого металу збільшуючі антикорозійний захист і зраджуючі кузову більш представницький зовнішній вигляд. І як мовилася раніше ламінуючу фанеру - це фанера, завтовшки 10 мм, покрита плівкою, стійкою до дії навколишнього середовища. Рідше застосовується плакирований алюмінієвий лист.

Підлогу у фургонах виготовляють з дошок, сполучених в шпунт, з додатковим покриттям або ламінуючої фанери з сітчастим малюнком (характерний для полегшених фургонів). Покриттям підлоги може служити сталь оцинкована, сталь рифлена алюміній рифлений або заливка з полімерних матеріалів (з абразивом і без нього).

Безкаркасний фургон збирають з цільних панелей шириною 30- 40 мм із заломленими у всередину кряями, через які відбувається кріплення панелей між собою за допомогою зварки, болтів, заклепок, затисків. Місця з'єднань листів обробляють герметиком.

Використовування заклепок і болтів більш переважно, оскільки в даному випадку кузов фургона більш ремонтпригоден і до того ж не відбувається відпустка металу в місцях зварки. Матеріалом для виготовлення панелей може служити проста і оцинкована сталь з лакофарбним, полімерним покриттям або без нього, а також ламінуюча фанера.

Перевага безкаркасної збірки фургонів в зниженні спорядженої маси автомобіля і велика ремонтригідність, коли можна замінити один елемент, а не міняти всю обшивку.

Ізотермічні фургони виготовляють як самостійно, так і на базі промтоварних. Головною задачею ізотермічного фургона служить збереження певного температурного режиму в кузові як негативних

температур при високій температурі навколишнього середовища, так і позитивних при низькій температурі на вулиці.

При виготовленні ізотермічних фургонів застосовується вже знайома нам технологія виготовлення фургонів. Вони також можуть бути каркасний і безкаркасний. Але при їх виготовленні або застосовуються сандвіч-панелі. Спеціальні плити склеєні з плакированого металу (зовнішня обшивка), пенополиуретана (утеплитель) і оцинкованої сталі (внутрішня обшивка). Або їх утеплюють з внутрішньої сторони тим же пенополиуретаном, пенополистиролом або пінопластом. І обшивають утеплитель, звичайно оцинкованою сталлю, рідше ламінуючою фанерою або армованим пластиком. Внутрішня обшивка укладається внахлест і фіксуються заклепками, для уникнення попадання вологи під обшивку.

Проте не кожний утеплений фургон можна назвати ізотермічним. Прийнято вважати, що ізотермічний фургон повинен мати теплоізолюючий шар не менше 40мм (теплоізоляція може бути товщиною від 25 до 130мм). При цьому, створюючи ізотермічний фургон важливо виключити так звані «містки холоду» - з'єднання зовнішньої металевої обшивки з внутрішньою металевою обшивкою. Для цієї мети між соприкасаемими металевими частинами корпусу укладається картон дерево або інший матеріал теплоізоляції. На підлозі в ізотермічному фургоні теж повинен бути утеплитель. Ізотермічні фургони, призначені для перевезення гарячих товарів (свіжий хліб), можуть оснащуватися вентиляційними ґратами, а на стелі таких фургонів звичайно нашивають рейку з листяних порід дерев, для вбирання конденсату що утворюється від гарячого продукту.

Для перевезення заморожених продуктів ізотермічні фургони оснащують холодильною установкою. Отримали такі фургони назву - Рефрижератор. Потрібно відзначити той факт, що не всі ізотермічні фургони можна оснастити даною установкою. Фургон спочатку повинен бути пристосований для даної дії. В проекті фургона повинне бути передбачено

місце для монтажу холодильної установки, а товщина утеплителя бути не менше 80мм. Встановлювані холодильні установки забезпечують кліматичні умови усередині кузова від -25С до +20С. Привід компресора холодильної установки здійснюється від власного двигуна, а в деяких випадках може здійснюється і від зовнішнього джерела електроживлення 220В, що дозволяє використовувати авторефрижератор не тільки для перевезення, але і для тимчасового зберігання привезених в місце призначення продуктів.

З погляду геометрії кузов фургона має найпростішою форму і представляє з себе паралелепипед. Тобто і в подовжньому і в поперечному перетині має форму прямокутника. Хоча дане твердження справедливо тільки для фургонів з плоским дахом, а існують так само фуртони з двосхилим дахом. У яких дах має невеликий нахил убік на обидві сторони. Двосхилий дах дозволяє забезпечити кращу герметичність, оскільки виготовляється в основному з двох листів рулонної оцинкованої сталі і має всього один подовжній шов на конику. Перевага плоского даху полягає в збільшенні корисної висоти фургона.

Вантаження вантажу здійснюється у фургон в більшості випадків через задні двері. На багатьох фургонах вона виконана двостулковій, орного типу, відкривається на 270° і фіксується у відкритому положенні, що дозволяє маневрувати автомобілю при навантажувально-розвантажувальних роботах з відкритими дверима. Закриваються двері кулачковим механізмом і в закритому положенні упираються в поріг підлоги для зменшення розбовтування дверей під час руху автомобіля.

Проте існують фуртони у яких задні двері виконані у вигляді роль-віконниці (є набором панелей). При відкритті кузова двері підіймаються вгору і заходять під панель даху.

Основним недоліком кузова фургона є складність завантаження. Оскільки завантаження доводиться проводити в обмежених умовах в

основному вручну через неможливість застосувати вантажну техніку в умовах обмеженого простору.

Цього недоліку частково позбавлені так звані фургони з бічним вантаженням, у яких двері розташовуються не ззаду, а з боків фургона, з однієї або обох сторін. Дана компоновка дозволяє використовувати при вантаженні (розвантаженні) спец. техніку, що полегшує навантажувально-розвантажувальні роботи і дає можливість завантажувати крупногабаритні вантажі. Двері у даних фургонів можуть бути виконані як орного типу, дозволяють відкривати частину кузова, так і у вигляді роль-віконниці або роль-віконниці з нижнім бортом. У якого бічні двері відкривають весь кузов по засобах опускання борту як на бортовому кузові і одночасно підняття роль-віконниці. Перевага даного кузова полягає в тому що він не тільки забезпечує вільний доступ до вантажу, але при опущеному борту оберігає шасі автомобіля від зовнішніх дій вантажного устаткування або при фіксації борту під кутом 90° виходить зручна полиця що служить продовженням кузова.

Велике розповсюдження бічне розвантаження отримало застосування у фургонах призначених для перевезення напоїв. Основною відмінністю даних фургонів служить наявність відсіків, тобто внутрішньо простір кузова розділений на окремі частини кожна з яких має свої двері, розташовані з боку кузова, в основному у вигляді роль-віконниці.

До фургонів з бічним вантаженням відносяться також фургони рефрижератори, призначені для перевезення заморожених продуктів з температурою нижче -18°C . Особливістю даного фургона служить те що в

бічних стінках даного фургона розташовано декілька невеликих дверей для мінімізації втрат холоду при вантаженні-розвантаженні.

Внутрішній об'єм фургона розділений на відсіки металевими ґратами сіткою або може мати повністю ізольовані один від одного відсіки. Перевагою фургона з ізольованими відсіками є те, що, по-перше: можна перевозити одночасно різні вантажі (м'ясо, рибу і т.д.) а по-друге: при відкритті одного відсіку не міняється температура в інших. Для підтримки встановленої температури на фургонах встановлюють спеціальні холодильні установки з евтектичними плитами (акумуляторами холоду) які швидко компенсують втрати холоду при вантаженні-розвантаженні. А сам фургон має шар теплоізоляції товщиною не менше 100мм. Можлива так само установка декількох холодильних установок.

Бути варто відзначити той факт, що стандартні фурғони можуть оснащуватися різноманітним додатковим устаткуванням: бічними дверима, вікнами, сходами, рейками такелажів, вантажопідйомними бортами, спеціальними відбійниками пристроєм для фіксації вантажу, що перевозиться, і т.п. Найбільша відмінність кузова фургона від інших полягає в тому, що він не тільки служить для перевезення вантажів - на його базі виконується безліч спеціалізованих кузовів які використовують як мобільні виробничі модулі: майстерні, аварійно-відновні машини, лабораторії і т.п., а також автомобілі вахти, призначені для перевезення людей.

Перед подальшим розглядом типів кузовів хотілося б зробити невеликий відступ. Як відомо вантажні автомобілі можуть експлуатуватися як окремо, так і з причепом, так звані автопоїзда. Існує велика кількість всіляких типів зчеплень автопоїздів. Але про це іншим разом а зараз коротко розглянемо тільки дві основних. Це нам просто необхідно, т.к, забігаючи вперед, скажу, що що розглядаються далі типи кузовів доведеться розглядати з позиції автопоїздів. Перший найпростіший тип автопоїзда це автомобіль тягач в зчепленні з двовісним причепом того ж типу.

Другий тип автопоїзда це сідельний тягач - автомобіль у якого кузов відсутній взагалі, а замість нього встановлено сидло із замочним механізмом, на яке спирається і кріпиться спеціальний довгомірний кузов - напівпричіп. Даний причіп має одну або декілька осей в задній своїй частині, а передньої спирається на тягач, за що і отримав свою назву.

В не транспортному стані (за відсутності тягача) він спирається на спеціальні висувні стійки розташовані в його передній частині. За призначенням напівпричіп може бути будь-якого типу і призначатися для перевезення різних видів вантажів.

Лісовоз.

Спеціалізований кузов, призначений для перевезення деревини - колод. Основу конструкції даного кузова складає зроблена із сталі подвійна або одинарна рама яка може бути як прямою так і злегка прогнута вниз по середині для кращої фіксації колод. До якої шарнірно кріпляться сталеві стійки, що перекидаються, - "ребра" Металева конструкція складається з однієї рами і двох ребер яка виглядає як перевернена буква «П» отримала назву - Кінь.

Ребра на кузові виконують одночасно дві функції: лож для укладання (розвантаження) вантажу і бічних фіксаторів. Т.о. конструкція коня забезпечує розміщення і утримання колод при транспортуванні і полегшує їх розвантаження на бічні сторони. Стійки утримується у вертикальному або похилому положенні канатами і замочними пристроями. Замки фіксаторів стійок розташовані таким чином, що відкрити його можна тільки із сторони, протилежної тієї, на яку проводиться вивантаження. Для надійності кріплення вантажу стійки коней, що перевозиться, мають ланцюгове стягування.

З боку кабіни водія кузов має огорожу, виконану у вигляді металевої стінки, суцільнометалевої або перфорованої.

В основному своєму лісовози - це автопоїзда що складаються з автомобіля-тягача, що має поворотного коня, на якого спирається передня частина пакету колод, і причепа-розпуску, на поворотного коня якого спирається задній кінець пакету лісу. Причип-розпуск з'єднується з автомобілем-тягачем за допомогою металевого дишла. Відмітною особливістю лісовоза від інших автомобілів розпусків є наявність хрестоподібного тросового зчеплення. Це необхідне щоб забезпечити рух коліс причепа "слід в слід" з буксируючим автомобілем при русі по ґрунтових лісових дорогах, особливо на поворотах, для кращої маневреності автопоїзда.

Хрестоподібне зчеплення складається з двох сталевих тросів, сполучених одним кінцем з поперечною тяговою балкою тягача, а іншим - з тяговою балкою причепа-розпуску. Троси мають муфти для регулювання ступеня їх натягнення. При русі на повороті тягові троси змінюють положення візка розпуску і покращують тим самим маневреність автопоїзда.

Найсучасніші автопоїзда лісовози мають вантажний кран, для самостійного вантаження, а в середині дишла причепа шарнір, що дозволяє складати дишло і занурювати розпуск на шасі тягача. Дана конструкція несе в собі ряд плюсів: дозволяє досить відчутно понизити габарити порожнього лісовоза, збільшує маневреність, середню швидкість і плавність ходу автомобіля (все-таки тягач йде навантаженим) а так само продовжити термін служби автошин причепа.

Вантаження розпуску на тягач здійснюється за допомогою спеціальної лебідки і троса або власного вантажного крана тягача.

В зануреному стані причіп займає таке положення при якому його колеса спираються на спеціально відведені для них накатні площини, закріплені на кінці рами тягача, а дишло на огорожу кабіни. Для цього на тягачах з можливістю вантаження причепа огорожу кабіни виконують з вирізом по середині, для укладання дишла.

Тут же розміщують замочний пристрій, фіксуюче дишло в транспортному положенні.

Проте варто відзначити той факт, що існує інший вид лісовозів, так звані - Сортаментовози. Сортиментовози - це лісовози, призначені для перевезення колод певної довжини - сортиментів. - в 90х роках минулого сторіччя. Проти класичного вітчизняного лісовоза сортаментовози є в основному длинобазними грузовиками.

На раму або майданчик яких встановлюють вертикальні стійки (не менше чотирьох). Можуть так само використовуватися у складі автопоїзда, але тільки із звичайним причепом сортаментовозом.

Платформа

Спеціалізований кузов автомобіля без бортів, призначений для перевезення крупногабаритних цільних вантажів або вантажів упакованих в спеціальні контейнери. За що отримали другу назву контейнеровози. Хоча контейнеровозу застосовуються додаткові вимоги.

По-перше розмір платформи призначеної для перевезення контейнерів повинен відповідати стандартним розмірам контейнера (20-футовий контейнер має зовнішні габарити - 6096 x 2370 x 2591 мм), а по-друге оснащуватися елементами кріплення контейнера дозволяючими швидко і надійно закріпити контейнер на платформі. Проте перевезення крупногабаритних вантажів і контейнерів не єдине призначення платформ. Автомобілі обладнані платформою відмінно зарекомендували себе при

перевезенні своїх побратимів і іншої техніки - так звані автовозы і всім добре знайомі евакуатори. І ось тут вже можна більш детально розглянути кузов платформу. Не як простий плоский кузов із захистом кабіни водія, а досить складний інженерний пристрій. Почнемо подаруй з кузовів встановлюваних на евакуатори. Тут розрізняють евакуатори аппарельные, з платформою зсовування, з гидроманипулятором.

Аппарельний кузов представляє з себе платформу каркасну (рамну) конструкцію, що має, з настилом з рифленого сталевого листа, з прямою або ламаною поверхнею (коли задня частина платформи має невеликий ухил назад). Вантаження автомобіля здійснюється по висувних (відкидним) аппарелям (трапам) власними силами занурюваного автомобіля або спеціальною лебідкою встановленої на початку кузова.

Платформа зсовування має рівну поверхню, а вантаження здійснюється за рахунок переміщення платформи по підставі шасі назад і нахилу до рівня землі. Вантаження здійснюється заїздом автомобіля на платформу або підтяганням його за допомогою лебідки.

Після чого занурений автомобіль фіксується і кузов повертається в первинне транспортне положення.

Платформа з гидроманипулятором може бути як прямою без вантажних трапів, так і ламаної з трапами. Вантаження здійснюється в пером випадку тільки маніпулятором, а в другому випадку як маніпулятором так і самостійним заїздом занурюваного автомобіля. Платформи з маніпулятором можуть також використовуватися для перевезення інших вантажів, щодо крупних або вантажів в брикетах, при цьому погрузочн-разгрузочные роботи виконуються маніпулятором.

Всі платформи призначені для перевезення автомобілів мають огорожу на початку кузова оберігаючи кабіну, бічні реборды по краях перешкоджаючи зісковзування занурюваного автомобіля з краю платформи, противооткатные черевики кріпильні ремені з натягачами. В місцях, під колесами, автомобіля, що перевозиться, платформа виконується

перфорованій, тобто має спеціальні отвори для кріплення противооткатних черевиків і ременів.

Автовозы представляють з себе абсолютно іншу конструкцію, але все-таки відносяться до платформ (за винятком автовозов-фургонів вживаних для перевезення особливо дорогих автомобілів або спортивних болідів далеко від сторонніх очей).

Як відомо економічно доцільно перевозити за раз якомога більше вантажу. Але оскільки автомобіль є досить габаритним вантажем то для їх перевезення використовують автопоїзда: грузовик-автовоз з причепом-автовозом так званий «паровоз» або сідельний тягач з напівпричепом-автовозом. Зустріти окремо від причепа автомобіль автовоз досить складно хоча зустрічаються автовозы і на два автомобілі, але їх швидше можна віднести до евакуаторів.

Розглянемо кузов, призначений для перевезення трьох і більш автомобілів. Платформа автовоза може бути одноярусною або що частіше зустрічається двох'ярусній. Нижній ярус кузова є складною геометричною формою огинаючу осі грузовика і причепа (напівпричепа). Обумовлено це прагненням розмістити вантаж, як найнижче, для зниження центру тяжкості автопоїзда і більш компактного розміщення автомобілів, що перевозяться. Для цієї мети на нижній платформі так само можуть розташовуватися вантажні трапи з підйомниками.

Розглянемо кузов, призначений для перевезення трьох і більш автомобілів. Платформа автовоза може бути одноярусною або що частіше зустрічається двох'ярусній. Нижній ярус кузова є складною геометричною формою, що огинає осі грузовика і причепа (напівпричепа). Обумовлено це прагненням розмістити вантаж, якнайнижче, для зниження центру тяжкості автопоїзда і більш компактного розміщення автомобілів, що перевозяться. Для цієї мети на нижній платформі так само можуть розташовуватися вантажні трапи з підйомниками. Верхня платформа може опускатися повністю, і (або) нахиляться назад залежно від конструкції.

Під'їм і опускання платформи відбувається за допомогою гвинтових стійках з електро-гидравлическим приводом, гідравлічних, пневматичних і електричних підйомників. Якщо говорити про кузов в зчепленні типу «паровоз» то, як правило, верхня платформа тягача і причепа встановлюється на надбудовах, в яких встановлені підйомні механізми. Має нагоду, як опускатися повністю, так і нахилитися назад. При цьому обидві верхні платформи мають в місці зчеплення, тобто тягач ззаду, причіп спереду, висувні трапи, що стикаються при навантажувально-розвантажувальних роботах. Напівпричепи автовоzy у свою чергу в більшості випадків виконуються суцільнометалевими і представляють з себе просторову зварну конструкцію у вигляді касети, на верхньому ярусі встановлюється платформа, що має нагоду опускатися назад і що фіксується у верхньому положенні підйомниками. Проте існують напівпричепи з верхньою платформою, що повністю опускається. Дуже актуально для автовоzак фургонів про які ми згадували раніше. В цьому випадку напівпричіп має вигляд як кузов автовоzа типу «паровоз» тобто нижня платформа на якій встановлені надбудови які тримають верхню платформу. Але в даному випадку підйомники працюють синхронно, що виключає можливість нахилу платформи.

Верхня платформа, що повністю опускається, дозволяє скоротити час при вантаженні-розвантаженні і полегшити дану операцію. Але при цьому

має істотний недолік: зганяння автомобілів з верхнього ярусу можливе тільки при повному вивантаженні з нижнього, тому, якщо доставка здійснюється в декілька місць, то про це потрібно постійно пам'ятати.

Все двох ярусні автовозы оснащуються огорожею на верхньому ярусі і сходами дозволяючими дістатися до верхнього ряду автомобілів.

Окремо у ряді платформ варто відзначити так звані тяжеловози. Тяжеловози це завжди причепи (напівпричепи), призначені в основному для перевезення дорожньої, будівельної і кар'єрної техніки, а також - для транспортування будь-яких надважких і крупногабаритних вантажів. Відрізняються від своїх побратимів в першу чергу низькою рамою. Низька вантажна висота необхідна для зниження центру тяжкості тягача, а так само перевезення крупногабаритних вантажів під мостами, лініями електропередач, в тунелях. Дорожній просвіт у низкорамних причепів звичайно складає 230 мм . Для досягнення низького розташування вантажу на платформі конструктори застосовують так звані «ламані рами», коли вантаж розміщується між гусаком і заднім візком нижче

за рівень візка. Вантаження (розвантаження) здійснюється за допомогою кранів або якщо йдеться об перевезення саморушної техніки, то самостійним заїздом. Для цієї мети платформа оснащується підйомними трапами. Підйом трапа в основному відбувається за допомогою механічних, гідравлічних або електрогідравлічних механізмів.

КОНТЕЙНЕРНА ТРАНСПОРТНА СИСТЕМА

Вантажним контейнером називається елемент транспортного обладнання, яке багаторазово використовується на одному чи декількох видах транспорту, призначений для перевезення, тимчасового зберігання вантажів, обладнаний пристроями для механізованої установки і зняття його з транспортних засобів, які мають постійну технічну характеристику і об'єм 1 куб.м. і більше. Контейнер виконує в основному 4 фікції: збільшеної вантажної одиниці,

з'ємного кузова рухомого складу, зовнішньої тари і тимчасової складської ємкості. Тому перевезення вантажів в контейнерах дозволяє повністю і комплексно механізувати вантажно-розвантажувальні і складські операції, знизити їх собівартість вдвічі, в 4-5 раз підвищити продуктивність праці, скоротити простої рухомого складу під вантажними операціями, повністю забезпечити збереження перевозимих вантажів. Крім цього, застосування контейнерів дозволяє: знизити затрати на зовнішню тару і упаковку вантажу, ліквідувати витрати і псування вантажів в процесі транспортування, підвищити пропускну спроможність вантажо-вивантажувальних фронтів, збільшити ступінь використання складських приміщень, в окремих випадках і виключати потреби в критих складах; уніфікувати вантажні одиниці і підвищити їх масу, що створює можливість виконання вантажних робіт з застосуванням обмеженої кількості уніфікованих і високопродуктивних механізмів; спростити транспортно-експедиційні, передаточні та інші комерційні операції; підвищити культуру перевезень, вантаж доставляється по принципу "від дверей до дверей"; доставляти вантажі різними видами транспорту в населені пункти віддалені від залізниці.

Система доставки вантажів від відправника до отримувача в контейнерах отримала назву контейнерної транспортної системи.

Контейнер УУК-2,5

Довгобазова спеціалізована платформа для перевезення багатотоннажних контейнерів

ПРАВИЛА ПЕРЕВЕЗЕННЯ ВАНТАЖІВА У СПЕЦІАЛЬНИХ ТА СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ КОНТЕЙНЕРАХ ВІДПРАВНИКІВ І ОДЕРЖУВАЧІВ

Для перевезення вантажів можуть застосовуватися спеціальні та спеціалізовані контейнери, що належать відправникам або одержувачам і призначені для перевезення залізничним транспортом певних видів вантажів, які вимагають дотримання особливих умов при транспортуванні. Ці

контейнери за розмірами і вантажопідйомністю повинні відповідати вимогам стандартів (технічних умов).

На спеціальні контейнери повинні бути нанесені такі знаки і написи:

- умовне (скорочене) найменування організації, підприємства, установи, міністерства, іншого центрального органу виконавчої влади, яким належить контейнер;
- номер контейнера;
- маса тари і маса бруто в кг;
- внутрішній об'єм;
- місце, місяць і рік виготовлення;
- місце, місяць і рік останнього капітального ремонту.

Перевезення залізничним транспортом завантажених та порожніх спеціальних контейнерів здійснюється згідно з планами перевезень або за пред'явленням. Порожні спеціальні розбірні контейнери у складеному вигляді та зібрані з декількох штук, а також зв'язані в пакети можуть перевозитися як вантаж дрібними відправками або в середньотонажних контейнерах на загальних підставах.

Навантаження спеціальних контейнерів у вагони та вивантаження їх провадиться на місцях не загального користування.

Перевезення спеціальних контейнерів на залізничних платформах, у критих вагонах і напіввагонах провадиться комплектами з розміщенням їх у вагоні згідно зі схемами, передбаченими Технічними умовами навантаження і кріплення вантажів (надалі -ТУ), затверджених наказом Мінтрансу від 08.05.98 р. № 174 та зареєстрованих Міністерством юстиції 26.05.98р. № 346/2786. Якщо технічні умови навантаження та кріплення для деяких типів спеціальних контейнерів не передбачені, то порядок розміщення їх на залізничному рухомому складі, а також способи кріплення розробляються та узгоджуються відправником у відповідності до вимог, визначених у розділі I ТУ.

На кожний комплект завантажених у вагон спеціальних контейнерів відправник оформляє один комплект перевізних документів на бланках

форми ГУ-29, затверджених наказом Мінтрансу від 19.11.98р. № 460. На лицевій стороні накладної повинно бути вказано:

у графі "Найменування вантажу" - номери контейнерів;

у графі "Кількість місць" - кількість контейнерів;

у графі "Упаковка" - "Контейнер".

Інші графи перевізних документів заповнюються відправником у порядку, передбаченими Правилами оформлення перевізних документів.

При перевезенні порожніх контейнерів вагонами або дрібними відправками в накладній у графі "Найменування вантажу" вказується: "Порожній спеціальний контейнер", а в графі "Маса вантажу, кг, визначена відправником" - загальна маса всіх порожніх контейнерів (маса тари контейнерів згідно з трафаретом), які перевозяться.

Приймання до перевезення вантажів у спеціальних контейнерах провадиться залізницею за масою і пломбами або запірнопломбувальними пристроями (ЗПП) відправників після зовнішнього огляду контейнерів та пломб (ЗПП).

Правильність завантаження та кріплення контейнерів на відкритому рухомому складі перевіряється працівниками залізниці згідно з ТУ.

Спеціальні контейнери, конструкція і параметри яких збігаються з конструкцією і параметрами універсальних контейнерів транспорту, допускається перевозити (з дозволу Укрзалізниці) спільно з універсальними контейнерами з навантаженням і вивантаженням таких контейнерів на контейнерних майданчиках загального користування. У цьому разі приймання, видача, навантаження і вивантаження контейнерів із залізничного рухомого складу провадиться на

місцях загального користування. Збори за вантажні операції сплачуються в порядку і розмірах, установлених для універсальних контейнерів транспорту.

Збори за зберігання завантажених та порожніх контейнерів на місцях загального користування стягуються на загальних підставах у відповідності до діючих на залізниці тарифів.

Навантаження вантажів у несправні спеціальні контейнери не допускається.

Ремонт спеціальних контейнерів провадиться їх власниками.

Питання відповідальності за несвоєчасне повернення та пошкодження спеціальних контейнерів регулюються між одержувачами і власниками контейнерів без участі залізниці. Прийняті до перевезення завантажені або порожні спеціальні контейнери доставляються залізницями в пункти призначення у відповідності до чинних на залізничному транспорті термінів доставки вантажів.

Спеціалізовані великовантажні контейнери:

рефрижераторні (ізотермічні), танки-контейнери (контейнери-цистерни), хопери-контейнери повинні відповідати вимогам міжнародного стандарту ІСО. На них повинні бути нанесені такі трафарети: код власника і номер контейнера;

код країни;

маса бруто і власна маса контейнера;

табличка про допущення контейнера до експлуатації за умовами безпеки згідно з ГОСТ-25588-83;

Оформлення перевізних документів провадиться окремо на кожний спеціалізований контейнер. При цьому в комплекті перевізних документів у графі "На перевезення вантажу в контейнері" проставляється штампель або робиться напис "Спеціалізований".

Завантаження та вивантаження танків-контейнерів, хоперів-контейнерів на (із) вагони, як правило, провадиться на місцях незагального користування. Вантажні операції з такими контейнерами допускається провадити і на місцях загального користування.

У разі перевезення небезпечних вантажів у танках-контейнерах, хоперах-контейнерах, а також повернення їх у порожньому стані, завантаження, вивантаження вагонів та оформлення перевізних документів провадиться з Правилами перевезення небезпечних вантажів,

Контейнери для перевезення сипучих вантажів, обладнані з однієї сторони дверима, з іншої - люком в нижній частині, розміщуються на платформі люками назовні (дверима всередину) На такі контейнери наносяться

відповідні трафарети згідно з назвою вантажу "Добрива", "Калійна сіль" тощо.

Якщо згідно з Правилами пломбування вагонів і контейнерів вантаж перевозиться за пломбами, приймання до перевезення залізницею завантажених спеціалізованих контейнерів провадиться за пломбами або ЗПП відправників.

За перевезення спеціалізованих контейнерів у завантаженому та порожньому стані стягуються платежі згідно з тарифом.

Перевезення спеціалізованих контейнерів у межах однієї залізниці може здійснюватися за місцевими технічними умовами.

Перевезення вантажів у спеціалізованих контейнерах за межі України провадиться згідно з вимогами відповідних угод про міжнародне залізничне сполучення.

ТЕХНІЧНЕ ОСНАЦЕННЯ КОНТЕЙНЕРНИХ ПУНКТІВ

Для переробки на залізницях організують контейнерні пункти, де виконується навантаження, вивантаження, сортування, зберігання, завезення, вивезення, технічний огляд і поточний ремонт контейнерів, оформлення перевізних і транспортно-експедиційних документів, інформація вантажовідправників та інше.

Комплекс пристроїв, які входять в контейнерний пункт: площадка для короткотермінового зберігання контейнерів, автопоїзди, залізничні вантажовивантажувальні колії, вантажопідйомні механізми, стоянки для напівпричепів і причепів, службові і побутові приміщення.

Контейнерні пункти розміщують або безпосередньо на залізничних станціях, або на під'їзних коліях підприємств. По характеру виконуваних операцій вони бувають:

- вантажні;
- вантажосортувальні;
- сортувальні.

На контейнерному пункті може бути одна чи декілька площадок. В останньому випадку їх спеціалізують, призначаючи кожен для переробки контейнерів, слідуєчих на станції однієї залізниці чи декількох залізниць одного напрямку.

При спеціалізації контейнерної площадки виділяють окремі ділянки для розміщення контейнерів по відправленню і прибуттю.

Контейнери розміщують довгою стороною вздовж площадки дверима один до одного з зазором між контейнерами 0,20 м. Два ряди контейнерів, розташованих впоперек площадки утворюють сектор. Між секторами залишають проходи 0,6 м, через кожні 100 м. довжини фронту передбачається протипожежний розрив 10 м.

На площадці передбачають поперечні заїзди для автомобілів через кожні 19 м. при роботі з мостовими кранами і 44 м при роботі з кранами на залізничному ходу, шириною 4-5 м.

Для перевантаження контейнерів в основному застосовують козлові крани, при великому об'ємі переробки - мостові, рідше використовуються інші крани і автотранспортувачі.

Перевантаження контейнерів козовим краном КДКК-10

ФОРМУВАННЯ ВАГОНІВ З КОНТЕЙНЕРАМИ, НАВАНТАЖЕННЯ,
РОЗМІЩЕННЯ І КРІПЛЕННЯ
КОНТЕЙНЕРІВ.

Вагони з контейнерами бувають прямі (призначенням на одну станцію) і перевантажувальні (з сортуванням в дорозі). Порядок формування вагонів з контейнерами оформляється планом, затвердженим Укрзалізницею., який встановлює категорії і призначення вагонів з контейнерами.

Контейнери в вагони і автомобілі завантажують і вивантажують на місцях загального користування засобами залізниць. На місцях незагального користування ці операції виконують відправники і отримувачі.

Вагони до навантаження контейнерів повинні бути очищені від сміття, льоду

і снігу. При навантаженні контейнерів на неспеціалізовані платформи в зимовий період на підлогу платформи підсипають шар сухого піску товщиною 1-2 мм. В період з 1 жовтня по 15 квітня торцові борта платформ, завантажених середньотонажними контейнерами, додатково закріплюють короткими стойками (по дві на кожний борт), а повздовжні борта - ув'язкою бортових запорів дротом діаметром 4-6 мм. в два оберти. Повздовжні борти чотирьохвісних платформ замість ув'язки дротом, можна кріпити короткими стойками (по одній на кожен секцію борта). В чотирьохвісних платформах з клиновими запорами додаткового кріплення повздовжніх бортів не потрібно.

ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО ТРАНСПОРТНІ ПАКЕТИ

Вантажі у тому числі експортні та імпорнтні, які за своїми розмірами та властивостями можуть бути сформовані в транспортні пакети, повинні пред'являтися відправником до перевезення у вагонах та контейнерах тільки в пакетному вигляді.

Транспортний пакет - це збільшене вантажне місце, сформоване з кількох окремих місць у тарі (ящиках, мішках, бочках тощо) або без тари (дошки, шпали, труби, тарна дощечка тощо), скріплених між собою за допомогою універсальних чи спеціальних, разового або багаторазового користування пакетувальних засобів, на піддонах або без них, яке в процесі транспортування та зберігання забезпечує:

- можливість механізованого навантаження (вивантаження);
- цілісність пакетів;
- цілісність вантажів;
- безпеку працівників, що виконують транспортні, складські та вантажні роботи;
- безпеку руху поїздів.

Засоби кріплення вантажу в пакети повинні мати контрольні знаки відправника й унеможливити вилучення окремих вантажів місць з пакета без порушення укріплення та контрольних знаків. Контрольні знаки - це

пломба з найменуванням відправника; контрольна стрічка, скріплена в замок; усадкова плівка.

Приймання до перевезення вантажів, сформованих у пакети з порушенням зазначених вимог не допускається.

ЗАСОБИ І МЕТОДИ ПАКЕТУВАННЯ

Пакування вантажів здійснюється силами та засобами відправників. Паковані вантажі транспортуються без переформування пакета під час перевезення від відправника до одержувача.

Відправник зобов'язаний сформувати пакети згідно з вимогами стандартів або технічних умов транспортування вантажу. У кожний пакет дозволяється вкладати тільки однорідний вантаж в однаковій упаковці або без неї, який перевозиться на адресу одного одержувача. За надійність конструкції транспортного пакета відповідальність несе відправник. На пакеті вказується кількість місць у ньому.

Пакувальні засоби багаторазового використання, які належать залізниці, забороняється використовувати для пакування небезпечних вантажів і вантажів із специфічним запахом.

На стандартних обмінних піддонах багаторазового використання не допускається кріплення вантажів цвяхами, скобами або іншими подібними засобами, що можуть пошкодити вантаж або піддон.

Пакети, що перевозяться в критих та ізотермічних вагонах, навантаження та вивантаження яких провадиться на місцях незагального користування, без перевантаження в дорозі, можуть бути закріплені у вагоні загальними способами кріплення (поясами, щитами тощо) для групи пакетів.

Параметри пакетів, спосіб укладання та кріплення вантажів у пакеті повинні відповідати стандартам. При перевезенні в критих вагонах параметри транспортного пакета із застосуванням піддона багаторазового користування розміром 800x1200 мм, не повинні перевищувати 840*1240 мм. Маса транспортного пакета (маса вантажу разом з пакувальними засобами) при перевезенні в критих, ізотермічних вагонах і великовантажних контейнерах не повинна перевищувати 1 т, у середньотонажних контейнерах - 120 кг. У

разі перевезення транспортних пакетів на відкритому рухомому складі їх маса погоджується між відправником і одержувачем.

Піддони плоскі

Схеми укладки і кріплення вантажів на плоских піддонах Стоєчні піддони

Решітчатий ящик піддон

УМОВИ І ПРАВИЛА ПЕРЕВЕЗЕННЯ ВАНТАЖІВ В ТРАНСПОРТНИХ ПАКЕТАХ

На транспортні пакети наноситься марка відправника та залізниці., а при потребі - спеціальна в повній відповідності з вимогами Правил приймання вантажів д перевезення.

Розміщення та кріплення пакетів у вагоні та контейнері здійснюється відповідно до Технічних умов навантаження і кріплення вантажів, затверджених наказом Мінтрансу від 08.05.1998 року № 174 та зареєстрованих Міністерством юстиції 26.05.98 за № 346/2786, із дотриманням Правил перевезення вантажів. При цьому в міждверному просторі критих та ізотермічних вагонів пакети повинні розміщуватися так, щоб забезпечувалось механізоване вивантаження їх через будь-які двері вагону.

Якщо для окремих пакетів спосіб розміщення та кріплення на відкритому рухомому складі діючими Технічними умовами навантаження та кріплення вантажів не передбачений, то відправник зобов'язаний розробити технічні умови та представити їх на затвердження у встановленому порядку.

При оформленні перевізних документів відправник у відповідних графах усіх примірників перевізних документів вказує:

у графі "Кількість місць" у чисельнику - кількість пакетів, у знаменнику - загальну кількість вантажних місць у пакетах (тільки тих вантажів, які

приймаються до перевезення, із зазначенням кількості місць);
під найменуванням вантажу - "пакет" (штемпелем), а при перевезенні вантажу пакетами, які сформовані із застосуванням засобів пакетування (піддон, стропа тощо), які належать залізниці, - тип і кількість засобів пакетування, завантажених у вагон;

у графі "маса вантажу" - масу вантажу брутто (разом з пакетувальними засобами), а при перевезенні збірних відправок,

які складаються з декількох найменувань вантажів., - також масу вантажу кожного найменування;

у разі перевезення вантажів дрібними відправками в транспортних пакетах, сформованих із застосуванням піддонів, у накладній у графі "маса вантажу" вказується у числівнику - маса пакета брутто, у знаменнику - маса пакета нетто (маса пакета без урахування маси піддона).

У разі використання засобів пакетування, які належать відправнику, в графі 4 зворотного боку накладної відправник вказує тип і кількість завантажених у вагон засобів пакетування.

Приймання та видача вантажів, сформованих у пакети, а також визначення маси вантажу в пакетах проводиться згідно зі Статутом та Правилами перевезення вантажів. На місцях загального користування залізниця приймає вантаж у пакетах після його зовнішнього огляду без перевірки кількості вантажу в пакетах.

Піддони та інші засоби, які використовуються для пакетування вантажів, повинні відповідати вимогам стандартів і можуть належати залізницям відправникам і одержувачам.

Укрзалізниця може дозволити залізницям здійснювати з відправниками і одержувачами рівночисельний обмін стандартними справними піддонами багаторазового користування.

На станції призначення піддони, що належать залізниці, видаються разом з вантажем одержувачу, який зобов'язаний у порядку обміну надати станції відповідну кількість стандартних та справних навантажених або порожніх піддонів багаторазового користування.

Порядок обліку прийнятих та виданих залізницею відправникам і одержувачам засобів пакування (піддонів, строп тощо), що належить залізницям, а також порядок користування цими засобами встановлюється Укрзалізницею. За пошкодження або втрату пакувальних засобів, що належать залізницям, відправники та одержувачі несуть відповідальність.

Пошкоджені обмінні піддони в навантаженому стані приймаються одержувачами безперешкодно, якщо несправність піддона не впливає на цілість вантажу та безпеку вантажних і транспортних операцій.

Після звільнення від вантажу пошкодженні піддони обмінюються станцією на справні. Обмін порожніми пошкодженими піддонами між відправником, одержувачем і залізницею не допускається.

Порядок використання і терміни повернення засобів пакування, що належать відправникам (одержувачам), встановлюються їх власниками.

Прийняті до перевезення засоби пакування доставляються залізницями в пункти призначення у відповідності до діючих на залізничному транспорті термінів доставки вантажів.

Здійснення технічного нагляду, ремонту, випробувань на міцність засобів пакування провадиться їх власниками.

Характеристика технологічних процесів транспорту

Для переміщення матеріального потоку використовують транспорт. Ефективності логістиці сприяє розробка єдиного, оптимального для виробництва, складського і транспортного господарства технологічного процесу.

Під єдиним технологічним процесом розуміють раціональну систему організації роботи станцій примикання та під'їзних шляхів промислових підприємств, що пов'язує технологію обробки составів і вагонів на станціях примикання та під'їзних шляхах і забезпечує єдиний ритм перевезень та виробничого процесу промислових підприємств. Він передбачає використання ефективних методів праці, коопероване застосування технічних засобів транспортних цехів підприємств та залізничних станцій тощо.

Цей процес відображується в документі, який визначає порядок роботи під'їзного шляху і станції примикання. Він має забезпечити найраціональніше використання технічних засобів транспортного цеху підприємства і станції примикання, прискорення обороту вагонів на станції та під'їзному шляху. Головне завдання роботи за єдиним технологічним процесом - використання внутрішніх ресурсів для прискорення обороту вагонів і виконання перевезень, зобов'язань, зазначених у договорі на експлуатацію під'їзного шляху. Єдиний технологічний процес розробляється комісією у складі головного інженера відділення (голова), представників відділів експлуатації, планово-технічного, вантажного, шляхового інженера локомотивного відділу і представників підприємства, якому належить під'їзний шлях. Комісія керується положеннями Статуту залізниць, правилами перевезень та рекомендаціями щодо складання єдиних технологічних процесів роботи під'їзних шляхів та станцій примикання.

Технологічні процеси роботи вантажного двору і товарної контори є складовою частиною загального технологічного процесу. В окремих випадках для великих вантажних дворів, контейнерних пунктів та сортувальних платформ складають самостійні (окремі) технологічні процеси, пов'язані з технологією роботи станції, часом подачі та прибирання вагонів під вантажні операції.

Технологічний процес передбачає послідовність і тривалість комерційних операцій, що виконуються на вантажному дворі та в товарній конторі. У більшості випадків його розробляють за такою схемою.

Розділ 1. Стисла характеристика вантажного двору і товарної контори:

масштабна схема розташування шляхів та обладнання вантажного двору, їх спеціалізація і розміри (довжина, площа тощо);

перелік складів (відкритих і закритих), їх корисна площа та розрахункова місткість (в тоннах);

перелік засобів механізації вантажно-розвантажувальних робіт та їх розрахункова продуктивність;

перелік засобів механізації і автоматизації операцій у товарній конторі та їх

продуктивність;

план товарної контори, схема розташування машин, обладнання, довідкових вказівок та розміщення робітників;

обсяг комерційних операцій, що виконуються тепер і виконуватимуться у найближчі два-три роки;

відомість наявного і потрібного (розрахункового) штату робітників вантажного двору і товарної контори, включаючи вантажників та механізаторів;

перелік об'єктів вантажного двору (сортувальна платформа, контейнерна площа, підвищений шлях тощо), режим їх роботи (в одну-дві зміни, цілодобово) у звичайні, святкові, вихідні дні;

розрахункова потреба в автотранспорті для завезення і вивезення вантажів у робочі й вихідні дні (по об'єктах);

характер нерівномірності надходження вантажів на об'єкти (мінімум, максимум, у середньому) і роботи товарної контори (за періодами доби);

розклад приймання вантажів дрібними відправками і в контейнерах;

завдання на формування прямих і перевантажуваних вагонів, що завантажуються дрібними відправками і контейнерами;

Розділ 2. Оперативне планування і управління комерційною роботою:

стислий опис порядку розробки і затвердження добового плану роботи та його форми;

схема інформації про надходження вантажів, прибуття їх на станцію і подання на вантажний двір під розвантаження;

графік (розклад) роботи маневреного локомотиву на об'єктах вантажного двору;

схема управління роботою вантажного двору і товарною конторою;

схема зв'язку диспетчера з об'єктами і стислий регламент передавання команд і одержання інформації від робітників, зайнятих на виконанні комерційних операцій;

форма диспетчерського графіка (звіту), в якому за встановленими періодами фіксується оперативне становище на вантажному дворі і в товарній конторі;

схема і стислий звіт про виконання кошторисного завдання і добового плану роботи;

таблиці норм часу на виконання комерційних операцій;

іменний список осіб, відповідальних за забезпечення нормальної роботи об'єктів;

технічні норми завантаження вагонів основними вантажами, що відправляються через вантажний двір;

сітковий графік виконання вантажних і комерційних операцій на вантажному дворі і в товарній конторі.

Розділ 3. Технологія вантажних і комерційних операцій. Зазначається порядок приймання вантажу, призначеного для перевезення, навантаження на рухомий состав, вивантажування з вагонів, складування, навантаження на автотранспорт і видача Одержувачу на всіх об'єктах вантажного двору. Тут також регламентується робота товарної контори — оформлення і пересилання перевізних документів. Обов'язковою складовою частиною технологічного процесу є графіки виконання операцій. Вони регламентують затрати часу і порядок виконання окремих операцій за елементами.

У товарній конторі доцільно складати графіки на обробку одного документа (відправлення), на вантажному дворі — окремо графіки на приймання, навантаження, розвантаження та видачу вантажів на складах станції і безпосередньо у вагон з вагона на одне відправлення (повагонне або дрібне) і на всю групу вагонів, які подаються одночасно. В усіх випадках, коли у виконанні операцій беруть участь кілька робітників, у графіку треба зазначити виконавців всіх елементів, враховувати можливість паралельності їх роботи.

На основі технологічного процесу розробляють інструктивно-технологічні карти для робітників провідних професій:

приймальників-здавальників вантажів, механізаторів, товарних касирів, таксирувальників, комерційних агентів, інформаторів, диспетчерів тощо. В карті зазначають посаду, місце роботи, дають перелік і послідовність операцій та норми часу на їх виконання, а також показують, від кого

робітник одержує завдання і перед ким звітує за його виконання. В карті залежно від місцевих умов можуть бути зазначені й інші дані. Інструктивно-технологічні карти вивішують на всіх робочих місцях, де виконуються ті чи інші технологічні операції. Один примірник їх додається до технологічного процесу роботи вантажного двору і товарної контори.

Перш ніж розпочати складання технології робіт вантажного двору і товарної контори, бригада збирає і аналізує матеріали, дані звітів, що характеризують обсяг і характер роботи. Вона також ретельно досліджує робочі місця робітників провідних професій, вивчає умови і рівень організації праці. В процесі такого дослідження проводять хронометражні спостереження за виконанням технологічних операцій, визначають позавиробничі витрати робочого часу і причини, що зумовили їх, а також вузькі місця в роботі вантажного двору і товарної контори. В ході роботи вивчають найбільш раціональні прийоми виконання окремих операцій.

Визначаючи технологічні норми, необхідно, щоб вони були реальними і забезпечували: 1) скорочення простоїв рухомого складу як під операціями, так і в очікуванні на них; 2) підвищення рівня використання вантажопідйомності і місткості вагонів та автомобілів; 3) підвищення продуктивності праці комерційних робітників, механізаторів, вантажників; 4) поліпшення використання засобів механізації та автоматизації вантажних і комерційних операцій.

Одна з головних умов успішного виконання технологічного процесу — суміщення операцій і по можливості не послідовне, а паралельне їх виконання. Великим резервом підвищення продуктивності праці є вмале суміщення професій і повне завантаження усіх робітників протягом дня.

Паралельне завезення і вивезення вантажу на станцію і зі станції — основна форма взаємодії залізничного і автомобільного транспорту. Дедалі більша увага приділяється організації перевезень за схемою вагон - автомобіль і автомобіль — вагон, без проміжного зберігання вантажу на складі. За умов вивантажування з вагона в автомобіль за прямим варіантом засобами станції операції «вивантажування», «видача» та «навантажування» є сумісними.

Основна умова організації роботи за прямим варіантом — забезпечення завантажування й розвантажування рухомого складу у встановлені терміни при підведенні вагонів і автомобілів за графіками. Для цього на станціях здійснюють необхідні організаційно-технічні дії, а саме:

єдине керівництво вантажно-розвантажувальними роботами (з вагонами і автомобілями), що виконуються засобами механізованих станцій вантажно-розвантажувальних робіт;

єдиний технологічний процес виконання комерційних операцій при прийманні та видачі вантажів;

контактний графік вантажно-розвантажувальних робіт з вагонами та автомобілями.

Слід враховувати місцеві умови роботи вантажного двору і автомобільного транспорту. Можливі такі схеми роботи за прямим варіантом:

на місця вантажно-розвантажувальних робіт одночасно надходять вагони й автомобілі згідно з контактним графіком;

на станціях завжди є певна кількість автомобілів, готових до приймання вантажів, що надходять залізницею.

За прямим варіантом завантажують не увесь вагон, а лише частину його. Найефективнішою є організація роботи за першою схемою. При цьому шлях має забезпечувати ритмічність підведення рухомого складу і своєчасну подачу його до вантажно-розвантажувальних фронтів у встановлений технологічним процесом час. Сутність контактної графіки полягає в тому, що в ньому суміщені за часом, обсягом перевезень процеси, які виконуються залізничним і автомобільним транспортом. Контактний графік забезпечує найвигідніші виробничі взаємозв'язки і послідовність виконання окремих операцій з обробки рухомого складу з мінімальними затратами часу і коштів. Отже, тільки узгоджена робота транспорту, складського господарства фірми дає змогу забезпечити оптимальну логістичну систему переміщення матеріального потоку.

Організація транспортних перевезень

ВИБІР ВИДУ ТРАНСПОРТУ

Існують різні способи транспортування вантажів між країнами. Плануючи відправлення вантажів і вибір виду транспорту, необхідно враховувати низку обставин.

ВИД ВАНТАЖУ. Інколи можливість вибору відсутня. Вантажі, що швидко псуються, перевозяться авіатранспортом. Водночас авіап перевезення недопустимі для легкозаймистих, вибухонебезпечних вантажів. Основну частину міжнародних морських перевезень становлять перевезення масових наливних і навалочних вантажів: сировини нафти і нафтопродуктів, залізної руди, кам'яного вугілля, зерна. Серед інших вантажів морської торгівлі виділяються так звані генеральні вантажі, тобто готова промислова продукція, напівфабрикати, продовольство.

ВІДСТАНЬ І МАРШРУТ ПЕРЕВЕЗЕННЯ. Місце відправлення вантажу в кінцевий пункт перевезення є також визначальним при виборі виду транспорту. У внутрішньоконтинентальних перевезеннях використовуються залізничний, автомобільний авіаційний транспорт. Вирішальними при виборі одного з них є крім виду вантажу, такі умови.

ФАКТОР ЧАСУ. Очевидно, що найшвидший спосіб доставляння вантажів - авіатранспорт. Проте він дорогий і тому застосовується тільки в екстрених випадках, коли необхідно доставити вантаж якнайшвидше. В інших випадках розробляють добре сплановані програми поставок, орієнтуючись на плани перевезень транспортних компаній, щоб уникнути дорогих поспішних перевезень. Товари бажано закуповувати в тих країнах, із яких їх зручніше доставляти.

ВАРТІСТЬ ПЕРЕВЕЗЕННЯ. Не існує якихось конкретних правил, що дозволяють визначити точний відсоток вартості транспортних витрат відносно вартості товару. Здоровий глузд підказує, що це має бути невеликий відсоток, за винятком тих випадків, коли вибір відсутній і можна

використати лише один доступний шлях - повітряний чи сухопутний. У цьому разі повітряні перевезення автоматично прирівнюються до сухопутних перевезень. Невеликі і середні за обсягом партії вантажу можна доставляти і повітрям, і сушею приблизно за однаковими цінами.

БЕЗПЕКА ТРАНСПОРТУВАННЯ. Крихке й дороге устаткування найкраще перевозити авіатранспортом, навіть якщо поставка даного вантажу не термінова. Товари, для яких ступінь ризику крадіжки висока (запчастини автомобілів конторське автоматизоване і звичайне обладнання фармацевтичні товари й медикаменти тощо), доставляються як правило, традиційним способом - морем, в основному в контейнерах, хоч коштує це трохи дорожче. Треба пам'ятати що виплата страхового відшкодування вантажоодержувачу є лише фінансовою компенсацією і ніколи не відшкодує йому тих незручностей, що їх здатна створити партія вантажу, яка прибула в поганому стані.

МОРСЬКІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ

Морські судна класифікуються залежно від видів вантажів, що перевозяться, регулярності рейсів, форм договорів перевезення. Найбільший інтерес становить поділ ринку морських перевезень на трампове і лінійне судноплавство.

ТРАМПОВЕ СУДНОПЛАВСТВО. Трамповими (англ, "tramp" - бурлака) називаються судна, що здійснюють нерегулярні рейси, без чіткого розкладу, і скеровуються судновласниками туди, де з боку фрахтувальників є попит на тоннаж. Трампові судна перевозять в основному масові вантажі: ліс, руду, вугілля, зерно, нафтопродукти й інші вантажі, перевезені навалом або наливом. Більшість трампових суден універсальні і можуть за необхідності перевозити генеральні вантажі - упаковані й неупаковані товарно-штучні вантажі (устаткування, хімікати, апаратуру, металовироби, автомобілі, трактори, вагони, сільськогосподарську техніку). Таким чином, на цих

суднах під вантаж може бути надане все судно або його частина, або певні вантажні приміщення.

Договір на перевезення вантажів трамповими суднами укладається у вигляді чартеру (charter, charter-party). Сторонами в чартерному договорі є фрахтувальник (вантажовідправник або його представник) і фрахтувальник (перевізник або його представник). Основні пункти чартерного договору такі:

- * час і місце укладення чартеру;
- * повне юридичне найменування сторін (преамбула чартеру);
- * назва й опис судна;
- * право заміни спочатку зазначеного терміну;
- * рід вантажу;
- * місце навантаження і розвантаження;
- * умови навантаження і розвантаження, у тому числі умови оплати демереджу (demurrage) - грошового відшкодування, що сплачується фрахтувальником судновласнику за простій судна під навантажувальними роботами понад установлений у чартері термін, і диспачу (dispatch) - відшкодування, яке виплачується судновласником фрахтувальнику за дострокове завершення вантажних робіт і звільнення судна;
- * порядок оплати фрахту;
- * термін подання судна, включаючи канцелінг (cancelling) - кінцевий термін подання судна під навантаження, при недотриманні якого фрахтувальник має право розірвати чартер;
- * інші умови (льодове застереження, застереження за обставин непереборної сили тощо).

Багатовікова практика торговельного мореплавання привела до створення типових договорів перевезення, які називаються проформами чартерів. На основі проформ чартерів, що розробляються або перевізниками, або спеціалізованими організаціями, укладаються чартери на перевезення конкретних вантажів у визначених напрямках. У торговельному мореплаванні застосовуються такі види фрахтування судна:

- * фрахтування на один рейс (single voyage chartering), за яким судновласник одним рейсом перевозить вантаж з одного або кількох портів відправлення в один або кілька портів призначення;

- * фрахтування на послідовні рейси (consecutive voyages chartering) застосовується при перевезеннях великої кількості однорідного вантажу в тому самому напрямку кількома послідовними рейсами;

- * фрахтування за генеральним контрактом (general contract chartering), за яким судновласник зобов'язується протягом конкретного періоду перевезти певну кількість вантажу;

- * фрахтування на умовах тайм-чартер (time charter) - це договір про оренду судна, коли все судно або його частина передається на конкретний час у розпорядження фрахтувальника для перевезення вантажів у будь-яких напрямках. Судновласник зобов'язаний тільки утримувати судно у справному стані й оплачувати утримання екіпажу. Фрахтувальник бере на себе всі інші витрати (паливо, портові збори) і сплачує орендну плату судновласнику;

- * фрахтування на умовах димайз-чартеру (demise charter) - це договір про оренду судна, коли судновласник передає його фрахтувальнику на обумовлений термін разом із командою, члени якої стають службовцями наймача, котрий бере на себе всі витрати щодо судна, у тому числі зарплату екіпажу й орендну плату судновласнику;

- * фрахтування на умовах бербоут-чартеру (bareboat charter) - це наймання судна без екіпажу; фрахтувальник бере на себе всі витрати щодо його використання і

виплачує орендну плату судновласнику. Цей вид фрахтування суден широко застосовується під час придбання суден у розстрочку. У такому разі договір оренди є також і договором купівлі-продажу. Після завершення розрахунків фрахтувальник стає власником судна.

Грошова сума, що виплачується фрахтувальником фрахтівникові за перевезення вантажу трамповим судном, визначається розміром фрахтової ставки. Фрахтові ставки визначаються залежно від ринкової кон'юнктури і встановлюються безпосередньо судновласником. Загальне уявлення про середній рівень фрахтових ставок можна дістати з таких англомовних видань, як "Lloyd's List", "Lloyd's Shipping Economist", "International Transport Journal".

ЛІНІЙНЕ СУДНОПЛАВСТВО - форма транспортних послуг, що забезпечує регулярні перевезення між установленими портами генеральних вантажів за заздалегідь оголошеним розкладом. Сполучення регулярними лініями підтримується одним або кількома судноплавними компаніями.

Розрізняють три типи ліній:

- * односторонні, що обслуговуються одним судновласником;
- * спільні, які обслуговуються кількома транспортними компаніями на основі угод між ними або міжурядовими угодами;
- * конференціальні, організовані для перевезення вантажів на океанських напрямках на основі угод конференцій судновласницьких компаній.

У 1974 р. у межах ООН було розроблено Кодекс поведінки лінійних конференцій. Відповідно до нього, конференцією визнається група, що складається з двох і більше перевізників, які надають послуги щодо міжнародних лінійних перевезень вантажів на певному напрямку і мають домовленість про загальні тарифні ставки, права й обов'язки членів конференції та інші умови.

Усі члени лінійної конференції користуються єдиними тарифами. Ставки в тарифах установлюються за одиницю маси або обсягу вантажу. Під час розрахунку фрахту лінійний перевізник має право вибору щодо застосування масової або об'ємної ставки тарифу, виходячи з принципу найбільшого фрахту для судна. Практично це означає, що перевізник при калькуляції провізної ціни встановлює питомий навантажувальний обсяг (обсяг вантажу ділиться на масу). Якщо питомий навантажувальний обсяг більший від одиниці, до даного вантажу застосовується ставка за одиницю об'єму, якщо менший - плата стягується за одиницю маси. У разі перевезення дорогих вантажів перевізник може стягувати плату за фрахт, що обчислюється як відсоток від декларованої вартості вантажу (звичайно 3-5%).

До переваг лінійного судноплавства відносять: регулярність, дотримання термінів розкладу, відносно стабільні ціни, експлуатація спеціалізованого тоннажу, наявність широкої мережі агентів. Проте це потребує значних витрат і тому тарифи лінійних перевізників вищі фрахтових ставок при трампових перевезеннях.

Лінійні судна перевозять переважно дрібні партії вантажів від великої кількості відправників великій кількості одержувачів. Тому лінійні компанії приймають вантажі для перевезення задовго до підходу судна. Вони зберігають їх на своїх складах, організовують і оплачують навантаження і розвантаження. Вартість цих послуг включається в плату за транспортування.

Основним документом у морських перевезеннях є коносамент (Bill Lading).

Коносамент - документ, який видає судновласник вантажовідправникові в підтвердження прийняття вантажу до перевезення морським шляхом. Крім основного примірника, коносамент має ще два або три оригінали, на яких перевізники або їх агент ставлять свої підписи і печатку. Існують також копії без права передання, що не підписуються і не мають юридичної чинності.

Коносамент, у якому вказане право власності на товар, називається оригінальним коносаментом. Коносамент виконує три основні функції: засвідчує прийняття судновласником (перевізником) вантажу до перевезення, є товаророзпорядчим документом, свідчить про укладення договору перевезення вантажу морським шляхом, відповідно до якого перевізник зобов'язується доставити вантаж проти подання документа.

Виконуючи першу функцію, коносамент являє собою розписку судновласника або його уповноваженого, яка засвідчує, що певні товари в зазначеній кількості і в належному стані завантажені на судно для перевезення до обумовленого місця призначення або що товари прийняті під охорону судновласника з метою перевезення. На коносаменті обов'язково повинна бути відмітка судноплавної компанії "вантаж на борту", "вантаж завантажений" або "вантаж, прийнятий до навантаження".

Друга функція коносаменту надає право власникові оригіналу розпоряджатися вантажем, що робить його товаророзпорядчим документом. Це значить, що тільки особа, зазначена в коносаменті, чи власник коносаменту на пред'явника може вимагати від судновласника видачі товару, зазначеного в коносаменті, і має право розпоряджатися цим товаром. Щоб продати товар, який перебуває в дорозі і представлений коносаментом, товаророзпоряднику достатньо продати або передати свої права за коносаментом.

Третя функція коносаменту полягає в тому, що він є єдиним доказом наявності договору морського перевезення між вантажовідправником і судновласником. Цю функцію коносамент виконує під час перевезень товарів на суднах регулярних ліній або при поставці вантажів окремими партіями, недостатніми за своїми розмірами для використання всього судна чи його частини. При перевезеннях трамповими суднами коносамент виконує лише перші дві функції - служить розпискою в одержанні вантажу і товаророзпорядчим документом.

У коносаменті містяться відомості про назву судна, його власника, тоннаж судна, найменування портів навантаження і розвантаження, сума фрахту з вказівкою, де провадиться оплата фрахту - у порту навантаження чи в порту призначення, кількість виданих примірників коносамента. Він підписується капітаном судна або пароплавного агента. На звороті лінійного коносамента звичайно друкуються умови договору перевезення. Повний комплект коносаментів складають три копії і три оригінали. Один оригінал пред'являють до оплати в банк, інші видаються перевізникові, відправнику и одержувачу, так само як і копії, котрі відсилають також у порт відправлення, порт призначення і митницю. До коносаменту додають:

- * маніфест, що містить опис коносаментів партій вантажів для організації розвантаження;
- * ордер на вантаж, який видає відправник капітану;
- * штурманську розписку, на основі якої виписується коносамент;
- * акт-повідомлення, що є підставою для пред'явлення претензій у разі, якщо вантаж постраждав під час перевезення.

Коносаменти можуть бути таких видів:

Коносамент на ім'я названої особи або вантажоодержувача. У такому разі тільки ця особа зможе одержати товар у пункті прибуття товару після пред'явлення оригіналу коносаменту. У США цей вид коносаменту називається прямим коносаментом.

Коносамент на пред'явника. Держатель цього коносаменту вважається юридичним власником товару.

Ордерний коносамент. У цьому разі передбачається, що вантажовідправник може передати свої права третій особі, індосууючи коносамент, тобто поставивши на звороті свій підпис і печатку. Такий коносамент

застосовується тоді, коли платіж відбувається проти пред'явлення документів банкові. Такий коносамент може бути індосований послідовно кількома особами

Прямий коносамент - тобто без перевалювання.

Наскрізний коносамент. Це означає, що на маршруті проходження вантажу можливі перевалювання. Вони можуть бути в першому порту розвантаження або перевантаження товару на інше судно, яке і доставить товар у кінцевий пункт призначення, або в порту, з якого провадиться подальше відправлення вантажу сушею, або в пункті відправлення вантажу в порт, із якого буде провадитися навантаження. У наскрізному коносаменті ціна перевезення, перше і/або друге фрахтування оплачується перевізником вантажу і рахунок виставляється на загальну суму. Проте перевалювання завжди пов'язане з ризиком для власника товару і тому цілком справедливо згадати тут про "чистий коносамент". Цей термін означає, що вантаж був прийнятий перевізником без резервації, тобто у відмінному зовнішньому стані.

Щоб забрати вантаж із кінцевого пункту призначення, а також для індосування потрібен тільки один оригінал, незалежно від числа виданих оригіналів коносаменту. Якщо індосований один з оригіналів коносаменту, інші оригінали втрачають юридичну силу.

У тому разі, коли вантажоодержувач продає не всю партію товару за коносаментом, а тільки його частину, або коли партія товару продається одночасно кільком покупцям він може розділити коносамент на кілька частин і кожному покупцеві виписати частковий коносамент, або делівері ордер, за яким кожний клієнт може одержати відповідну частку вантажу.

КОНТЕЙНЕРНІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ МОРЕМ. У міжнародній торгівлі останнім часом часто для перевезень генеральних вантажів морем використовуються контейнери.

Стандартний контейнер - це металевий ящик (із сталі або алюмінію) з подвійними дверцятами з одного кінця. У нього може бути вміщено вантаж

загального призначення і тоді транспортований. Більшість контейнерних перевезень здійснюється в контейнерах двох типів.

1. Двадцятифутовий контейнер місткістю 30 м³. Максимальне завантаження - 18 т. Внутрішні розміри: довжина - 5,89 м, ширина - 2,32 м, висота - 2,23 м (дверцята: ширина - 2,30 м, висота - 2,14 м).

2. Сорокафутовий контейнер місткістю 60 м³ із максимальним завантаженням на 30 т. Внутрішні розміри: довжина - 12 м, ширина 2,32 м, висота - 2,23 м (дверцята: ширина - 2,30 м, висота - 2,23 м). Ці розміри можуть злегка варіюватися залежно від виробника. Потрібно завжди вказувати точні параметри для великогабаритних і спеціальних предметів перевезення.

Надання послуг щодо здійснення контейнерних перевезень вимагає спеціального оснащення і спеціального устаткування портів підйомними та розвантажувальними установками. На сьогодні для перевізника контейнерні перевезення є економічними - вони значно скорочують час навантаження і розвантаження суден. Географія контейнерних перевезень істотно розширюється.

Для вантажовідправника основна перевага полягає в зменшенні ризику втрат, крадіжки або псування вантажу завдяки безпечнішій системі перевезень. Товари, що легко складуються, можуть доставлятися в простій упаковці, що дає змогу зекономити двічі: на нескладній упаковці й транспортних витратах, що залежать від маси вантажу та його габаритів. При неповному заповненні контейнера вантажовідправник часто користується послугами транспортно-експедиційного агентства, яке може сформувати так званий збірний контейнер, використовуючи його для навантаження кількох партій вантажів від різних вантажовідправників.

При повному завантаженні контейнера коносаменти виписуються безпосередньо перевізниками вантажів. Якщо формується збірний контейнер,

тобто в контейнері перевозяться вантажі від різних відправників різним одержувачам, виписуються коносаменти на кожен індивідуальну партію товару й один зведений коносамент на весь контейнер, котрий видається останньому вантажовідправнику, що приєднався.

ЗАЛІЗНИЧНІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ

Основним документом у перевезенні товарів залізницею з країни в країну є залізнична накладна (Rail Way Bill). Вона виконує функції договору про перевезення; товаророзпорядчого документа та підтвердження про прийняття вантажу до перевезення. Цей документ не є зворотним. Вантаж віддається в розпорядження названого вантажоодержувача у разі пред'явленні ним документа, що засвідчує його особу. Оскільки у світі є кілька систем залізничного сполучення, що відрізняються один від одного шириною колії, габаритами локомотивів і вагонів, умовами перевезення тощо, регулювання міжнародних залізничних перевезень здійснюється кількома незалежними один від одного міжнародними конвенціями, кожна з яких застосовується конкретно до якоїсь із систем і регламентує форму залізничної накладної.

Європейські країни керуються Конвенцією про міжнародні залізничні перевезення (КОТІФ), учасниками якої є 33 держави (більшість країн Європи, а також ряд країн Азії і Північної Африки). КОТІФ містить умови перевезення вантажів. Зокрема, установлює, що ставки перевізних платежів визначаються національними і міжнародними тарифами. Передбачено граничні терміни доставляння вантажів. Так, за правилами КОТІФ, загальні терміни доставляння вантажів становлять для вантажів великої швидкості 400 км, а для вантажів малої швидкості - 300 км за добу. Водночас за залізницями зберігається право встановлювати для окремих сполучень спеціальні терміни доставляння, а також додаткові терміни при виникненні суттєвих ускладнень у перевезеннях та інших особливих обставин.

Граничний розмір відповідальності залізниць у разі незбереження в цілості перевезених вантажів у КОТІФ визначений у розрахункових одиницях Міжнародного валютного фонду - СПЗ (17 СПЗ або 51 старий золотий франк за 1 кг маси бруто). Передбачено також, що спричинені простроченням доставляння збитки відшкодовуються вантажовласникові в межах триразових провізних платежів.

Хоча СРСР не був учасником КОТІФ, проте її положення, службові інструкції й інші нормативні документи використовувалися і продовжують застосовуватися при перевезеннях наших зовнішньоторговельних вантажів у країни Західної Європи і з цих країн в Україну.

Між соціалістичними країнами Європи й Азії була укладена багатостороння транспортна конвенція - Угода про міжнародне вантажне сполучення (УМВС). В УМВС визначаються терміни доставляння вантажів, встановлюються провізні платежі на дорогах країн відправлення і призначення за ставками внутрішніх тарифів, а під час слідування дорогами транзиту - за транзитними тарифами. Відповідальність залізниць за незбереженість вантажу настає у разі наявності вини перевізника, яку часто повинен довести вантажовласник. На відміну від КОТІФ, максимум відповідальності в УМВС не встановлено і відшкодування виплачується перевізником у межах справжньої вартості вантажу, зазначеної в рахунку постачальника, чи оголошеної його цінності. Пошкодження і незбереженість вантажу мають бути підтверджені комерційним актом. У разі прострочення доставки залізниця сплачує штраф, що становить певний відсоток від провізної плати.

Укладення договору міжнародних перевезень вантажів згідно з положеннями УМВС оформляється накладною відповідної форми. Накладна УМВС має п'ять аркушів:

* перший аркуш - оригінал накладної (супроводжує вантаж до станції призначення і видається одержувачу разом із п'ятим аркушем і вантажем);

- * другий аркуш - дорожня відомість (є документом залізниці, залишається в пункті призначення; видається стільки відомостей, скільки доріг беруть участь у перевезенні);
- * третій аркуш - дублікат накладної (видається відправнику після укладення договору перевезення);
- * четвертий аркуш - аркуш передання вантажу (супроводжує відправлення до станції призначення, залишається в пункті призначення);
- * п'ятий аркуш - повідомлення про прибуття вантажу (супроводжує відправлення до станції призначення, видається одержувачу разом з оригіналом і вантажем).

Форма залізничної накладної за УМВС відрізняється від аналогічного документа за КОТІФ. Тому при оформленні перевезення із СНД, коли частина шляху проходить через європейські країни, накладна УМВС оформляється до прикордонної станції залізниці країни, суміжної з СНД, де накладна УМВС буде переоформлена в накладну КОТІФ. Така ж процедура провадиться на прикордонних станціях і при відправленні товарів у країни СНД. При міжнародних перевезеннях розрахунковою валютою тарифів є швейцарський франк. Крім накладної, із вантажем відправляють відповідні товаророзпорядчі документи.

Останнім часом виникла тенденція до переходу багатьох центральних і східноєвропейських країн від УМВС до КОТІФ. З 1 січня 1991 р. залізниці Угорської Республіки, Чеської і Словацької республік денонсували УМВС.

АВТОМОБІЛЬНІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ

Основним документом в автомобільних перевезеннях є товаротransпортна накладна (Road Way Bill), що виконує функції: договору перевезення; товаророзпорядчого документа; розписки перевізника. Зміст відомостей, що

вказуються в накладній, визначається Конвенцією про договір міжнародного перевезення вантажів автомобільним транспортом (КДПВ) від 1956 р., учасником якої був СРСР.

Накладна складається відправником у чотирьох примірниках (два - для перевізника і по одному - для продавця і покупця), підписується відправником і перевізником. Після прибуття вантажу для розвантаження до покупця останній повинен зазначити час прибуття автомобіля під розвантаження та відбуття з розвантаження, підписати накладну і поставити свою печатку.

Автотранспортом можуть здійснюватися збірні перевезення від різних вантажовідправників різних товарів або партій товарів. Якщо вантаж має бути завантажений на кілька транспортних засобів або потрібно перевезти різні вантажі чи партії вантажів, складається стільки накладних, скільки транспортних засобів використовується або скільки вантажів або партій вантажів перевозиться.

Автомобільні тарифи встановлюються в розрахунку за перевезення однієї тонни вантажу залежно від відстані і можуть передбачати певні надбавки, знижки і штрафи з установленної суми.

Крім автотранспортної накладної, із вантажем відправляють товаророзпорядчі документи: пакувальний лист, відвантажувальні специфікації, сертифікати якості й інші документи, необхідні для ввозу товару в країну покупця та перетинання транзитних країн.

ПОВІТРЯНІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ

Основним документом в авіаперевезеннях є авіанакладна (AirWayBill), що виконує функції договору повітряного перевезення; товаророзпорядчого документа; розписки Аерофлоту в прийнятті вантажу до перевезення; митної декларації. Авіанакладна заповнюється відправником під час здавання

вантажу і вручається одержувачу. Вона складається з трьох оригіналів і дев'яти копій. Перший примірник оригіналу з поміткою "для перевізника" підписується відправником і вручається перевізнику. Другий примірник із поміткою "для одержувача", підписується відправником і перевізником і вручається одержувачу. Третій оригінал із поміткою "для відправника" підписується перевізником і повертається відправнику. Копії вручаються відправнику, одержувачу, перевізнику, в аеропорти відправлення та призначення і митницю.

Для авіап перевезення авіанакладна - такий самий документ, що й коносамент при морських перевезеннях. Проте є істотні розходження. Авіанакладна не є зворотним документом, її не можна індосувати (передати іншій особі за допомогою передавального підпису), вона не може бути документом, що засвідчує право власності на вантаж як такий. В авіанакладні немає оригіналу, переданого вантажоодержувачу для наділення його правом володіння товаром. Вантаж віддається в розпорядження названого вантажоодержувача після пред'явлення ним документів, що засвідчують його особу, підписаної квитанції і сплати необхідних зборів.

Коли повітряним шляхом відправляються вантажі різних відправників, то головний вантажовідправник виписує своєму агентові в кінцевому пункті прибуття не звичайну накладну, а зведену - із вказівкою на кожен окрему партію товару. Після прибуття вантажу агент передає його окремими партіями в розпорядження вантажоодержувачів, зазначених у зведеній авіанакладній. Як і в коносаменті, в авіанакладній має бути детальна інформація про вантажоодержувача і про перевезений товар.

Плата за авіафрахт звичайно обчислюється за масою в кілограмах, при цьому маса округлюється на півкілограма у більшу сторону. Коли співвідношення маси й обсягу вантажу перевищує 6 (для Великобританії - 5), тоді плата стягується виходячи з обсягу вантажу.

Крім авіанакладної, з товаром відправляють необхідні товаророзпорядчі документи.

2. Екологічні проблеми

міжнародної транспортної системи

Транспортний фактор є одним з найважливіших, бо він посилює дію попередніх факторів: його складова у структурі витрат нерідко дуже висока. Залежно від розмірів транспортних витрат розміщення виробництва тяжіє або до сировини, або до споживача.

Частка транспортних витрат на одиницю вантажу залежить від його вартості й способу транспортування. Дешеві вантажі перевозити на великі відстані не вигідно, бо транспортні витрати не лише стають співставними з вартістю продукції, але й можуть перевершити її. Здебільшого частка транспортних витрат у цих випадках становить 25% і більше.

Тим засобом у вартості дорогих вантажів частка транспортних витрат не перевершує 0,1-1,5%.

Дешеві вантажі доцільно відправляти тими видами транспорту, які забезпечують нижчу вартість перевезення, одиниці вантажу. Це передусім, водний і трубопровідний транспорт. Але морські й річкові шляхи не завжди прокладені там, де це зручно з погляду народного господарства, до того ж річки замерзають, тому масові перевезення вантажів здійснюється переважно залізничним та автомобільним транспортом. При цьому сипкі мінеральні вантажі, ліс, деякі види сільгосппродукції перевозять здебільшого на залізниці, а компактні, малогабаритні – автомобільним транспортом. Виняток становить сільськогосподарська сировина, яка перевозиться на невеликі відстані автомобільним транспортом. Нарешті, вантаж далекого слідування відправляється, як правило, залізницею, а ближнього - автомобільним транспортом.

Автомобільним транспортом, як вже згадувалося, відправляють компактні малогабаритні вантажі, переважно у контейнерах. Він перевозить неметаломістку машинобудівну продукцію, тканин, одяг, взуття, продовольство, а також сільськогосподарську сировину на великі відстані.

Вплив транспортного фактора дається взнаки не лише через вартість перевезень, але й через безпечність території транспортним сполученням. Це виявляється у конфігурації транспортної мережі, цілності доріг, скерованості основних вантажів. Чим вищий економічний розвиток регіону, тим розвиненішою у ньому повинна бути мережа транспортних шляхів.

Наш час характеризується небаченими масштабами розвитку транспортних перевезень – як вантажів, так і пасажирів. Значна частина цих перевезень є безпосередньою складовою частиною процесу виробництва – промислового й сільськогосподарського. Надзвичайна мобільність властива й людям. Зростають швидкість і перевезень, а зараз і масштаби екологічної шкоди. якої води завдають природі. Один з екологічних законів Б. Коммнера гласить, що за все потрібно платити – за зростаючий об'єм вантажоперевезень, за швидкість і комфорт – великою кількістю пального й матеріалів, забрудненням практично всіх земних сфер. Так, лише один сучасний реактивний пасажирський літак протягом восьмигодинного польоту з Європи в Америка “з’їдає” від 50 до 75 т кисню, викидаючи в атмосферу десятки тонн вуглекислого газу, окисів азоту й інших шкідливих сполук. Легковий автомобіль “Волга” забирає з повітря кисню в 100 разів, а вантажівка ЗІЛ-130 у 200 разів більше, ніж одна людина. Автомобілі є винуватцями 40% забруднень атмосфери великих міст, у тому числі й Києва. Підраховано, що якби з’єднати всі вихлопні труби автомобілів, які бігають вулицями Києва, в одну трубу, то утвориться зловісний кратер діаметром 25 м, з якого вивергається 110 тис. т шкідливих газів на рік. Справа погіршується ще й тим, що автомобільні викиди концентруються в приземному шарі повітря – саме в зоні нашого дихання, особливо наших дітей. До того ж наші

вітчизняні автомобілі екологічно набагато “брудніші” багатьох західних моделей: вони витрачають більше пального на 100 км, а отже, більше й забруднюють повітря, використовують етилований бензин, їхні двигуни часто бувають погано відрегульованими і дають більше шкідливих викидів тощо.

Мережа автомобільних і залізничних доріг займає великі площі землі, які можна було б використовувати більш доцільно – скажімо, для вирощування сільськогосподарських рослин чи лісу. Так, для прокладки навіть найпростішої дороги шириною 4 м на кожні 2,5 км траси потрібно вирубати 1 га лісу! Набагато більшу смугу землі займають сучасні шестирядні швидкісні автотраси. Дорожні написи часто є причиною підтоплення ґрунтовими водами й заболочування прилеглих ділянок. На дорогах гине великі кількість диких тварин – звірів, які потрапляють під колеса, птахів, що стикаються з машинами.

Значного забруднення водному середовищу завдають крупнотоннажні вантажні судна, особливо нафтові танкебри. Аварії таких танкерів уже викликали н одну екологічну катастрофу – згадаймо катастрофу танкерів “Амоко кадіс” чи “Екссон валдіз”. Зростаючі об’єми перекачування нафти, нафтопродуктів, природного газу тощо системою трубопровідного транспорту пов’язані з укрупненням діаметра труб і застосуванням все більших тисків при перекачуванні, що загрожує великомасштабними аваріями (недавній вибух бензопроводу в Челябінській області чи величезна площа земель, забруднена нафтою, котра витекла із порушеного нафтопроводу в республіці Комі на півночі Росії).

Негативно впливають на озоновий шар атмосфери висотні польоти літаків і космічні запуски, польоти військових балістичних ракет. Підраховано, що

100 запусків підряд космічного “човника” Спејс Шаттл (його двигуни дуже негативно впливають на озоновий шар) могли б майже повністю зруйнувати захисний озоновий шар атмосфери Землі.

Бібліографічний список

1. Александров М.Г. Подъемно-транспортные машины. – М.: Высш. шк., 1985. – 520 с.
2. Афанасьев Л.П., Островский Н.Б., Цукерберг С.М. Единая транспортная система и автомобильные перевозки. – М.: Транспорт, 1984. – 333 с.
3. Автомобильные транспортные средства / Под ред. Д.П. Великанова. – М.: Транспорт, 1977. – 325 с.
4. Дегтярев Г.Н. Организация и механизация погрузочно-разгрузочных работ на автомобильном транспорте. – М., 1980. – 254 с.
5. Заенчик Л.Г., Кисельман Р.Н., Смицкий А.Л. Проектирование технологических карт доставки грузов автомобильным транспортом. – К.: Техника, 1990. – 152 с.
6. Ковалик А.Г. Формирование рациональных транспортно-технологических систем автомобильной доставки грузов. – К.: УМК ВО, 1989. – 117 с.
7. Справочник по организации и планированию грузовых автомобильных перевозок / Крамаренко И.Г. и др. – К.: Техника, 1991. – 208 с.
8. Хабутдинов Р.А., Коцюк О.Я. Энергоресурсная эффективность автомобиля: Навч. посібник. – К.: 2000. УТУ. – 137 с.
9. Щеглов А.В. Грузоподъемные машины: Справочно-методическое пособие по организации складских и погрузочных работ. – М., 2007. – 139 с.
10. Якобашвили А.М. Специализированный подвижной состав для грузовых автомобильных перевозок. – М.: Транспорт, 1985. – 223 с.
11. Палий А.И., Половинщикова З.В. Автомобильные перевозки. – М.: Транспорт, 1978. – 175 с.
12. Автомобили. Специализированный подвижной состав. Под ред. Гришкевича А.И. Учебное пособие для вузов. – Мн.: Вис.шк., 1989. – 240 с.
13. Единая транспортная система: Навчальний посібник / Ю.В. Соколов, В.Л. Дикань, О.Г. Дейнека, І.М. Писаревський, Л.О. Позднякова. – Х.: ООО «Олант», 2002. – 288 с.

14. Пассажирские автомобильные перевозки: Учебник для студентов вузов /
Л.Л. Афанасьев, А.И. Воркут, А.Б. Дьяков, Л.Б. Миротин,
Н.Б. Островский; Под ред. Н.Б. Островского. – М.: Транспорт, 1986. – 220 с.