

УДК 658

*Тетяна Забудняк  
Катерина Ширченко*

### КЛАСИФІКАЦІЯ ТРАНСПОРТЕРІВ ТА ЇХ ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

*У статті розглядається класифікація транспортерів, їх технічні характеристики, параметри, а також проводиться огляд вимог, яким вони повинні відповідати.*

*В статье рассматривается классификация транспортеров, их технические характеристики, параметры, а также проводится обзор требований, которым они должны соответствовать.*

*In the article the classification of transporters and their specifications, options, and also conducted a review of requirements that they must comply.*

**Ключові слова:** класифікація та технічні характеристики, великогабаритні вантажі, маса тари, майданчикові транспортери.

Терміном «транспортери» з'єднані транспортні засоби для перевезення великогабаритних і довгобазних вантажів, доставка яких на універсальному рухомому складі або поєднана з великими труднощами (наприклад, негабаритність), або неможлива зовсім.

За конструкцією і експлуатаційними параметрами транспортери мають суттєві розбіжності, які обумовлені різноманіттям параметрів вантажів і різними способами вирішення проблеми у вільному габаритному просторі. Всі існуючі типи транспортерів поділяються на п'ять класів:

- зчленовані;
- зчіпні;
- майданчикові;
- платформні;
- колодязеподібні [2].

© Забудняк Т. В., Ширченко К. В., 2012

**Платформні транспортери** призначені для перевезення великогабаритних вантажів, які через обмеження габаритного обрису не можна перевозити на транспортерах з прямим вантажним майданчиком. Тому такі транспортери мають знижений вантажний майданчик завдяки вигнутій формі головної балки. Для цих транспортерів застосовують двох-, трьох- і чотиривісні візки, що об'єднуються спеціальними кінцевими балками. Транспортери даного типу побудовані в основному вантажопідйомністю 55, 62, 100 (110), 150 і 200 в чотирьох-, восьми-, дванадцяти- і шістнадцятивісному виконанні. Як приклад, що характеризує цей тип транспортера, можна привести дванадцятивісний транспортер вантажопідйомністю 150 т. Його головна балка через сферичні п'ятники і підп'ятники опирається на дві кінцеві балки і через них - на чотири тривісних візки, розташовані по дві з кожного кінця транспортера. Кріплення вантажу здійснюється через спеціальні отвори, розташовані у верхньому листі вантажної площадки.

**Колодязеподібні транспортери** призначені для перевезення вантажів (робочих коліс гідротурбін, бандажів і обичайок цементних печей та ін), які через велику висоту не можна перевозити на транспортері платформного типу [1]. В транспортерах цього типу головна балка зазвичай складається з двох бічних балок двотаврового перетину, з'єднаних по кінцях потужними поперечними балками з розташованими на них п'ятниками, через які вона опирається на кінцеві балки. У нижній частині бічних балок розташовані чотири проміжні знімні поперечні балки, які цапфами з'єднуються зі сталевими подушками, розташованими на нижніх поясах бічних балок.

Тут вантаж розміщується між бічними балками (у колодязі), причому знімні поперечні балки залежно від розмірів і обрисів вантажу можна встановлювати на різні пари опорних подушок.

Як приклад можна привести восьмивісний транспортер вантажопідйомністю 120 т. Він також має головну балку, яка спирається через сферичні п'ятників на кінцеві балки, які в свою чергу спираються на попарно з'єднані типові двовісні візки. У середній частині головної балки

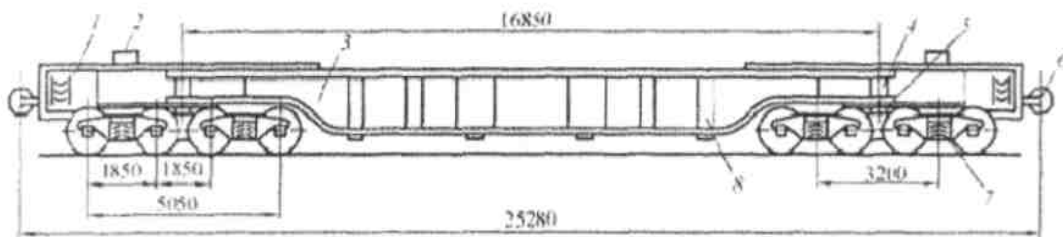


Рис.1. Восьмивісний транспортер колодязеподібного типу

**Зчіпні транспортери** призначені для перевезення великовагових довгомірних вантажів циліндричної або призматичної форми. Вага вантажу, що перевозиться, передається на дві вантажонесучі платформи з кількістю осей 4–16, які зчеплені між собою. Вантажонесучі платформи являють собою систему несучих елементів багатоярусного розміщення, причому кількість і призначення несучих елементів секції визначається вантажопідйомністю та кількістю осей транспортера. Вантажопідйомні балки передають навантаження на нижні несучі балки за допомогою плоских чи сферичних п'ятників. В опорних перетинах балок розміщені нерухомі або роликові ковзуни [4].

Вага вантажу сприймається спеціальними пристроями – турнікетами, які розміщені в середній частині вантажонесучих балок секцій по одному турнікету на секцію. Конструктивно турнікети виконані з можливістю вільного повороту відносно вертикальної осі. Один із двох турнікетів транспортеру виконаний з повздовжньою рухливістю (вздовж осі шляху).

З метою максимального використання габариту навантаження внутрішні автозчіпні пристрої секцій транспортерів, що з'єднуються вантажопідйомністю 240 і 120 т виконанні з зниженими повздовжньою віссю на 200-215 мм в порівнянні з загальномережними вантажними вагонами. Для цих транспортерів передбачена можливість подовження бази по турнікетах за рахунок включення в состав зчепу (між секціями) однієї чи двох 4- вісних спеціальних проміжних платформ, які мають знижений рівень осей автозчепів з довжиною по осях автозчепів 11,14 м.

**Зчленовані транспортери** призначені для перевезення потужних силових трансформаторів і статорів великих електрогенераторів. На них можна перевозити і інші великогабаритні вантажі, зі спеціальними допоміжними пристосуваннями. Транспортери цього типу мають дві консолі, що спираються через систему балок на ходові частини. Вантаж, що перевозиться, підвішується між консолями транспортера і з'єднується з ними за допомогою валиків (діаметром приблизно 250 мм). Під дією власної ваги вантаж затискається між верхніми частинами консолей і бере участь в роботі конструкції транспортера як несучий елемент. Транспортери такого типу побудовані вантажопідйомністю 220, 300 і 400 т. Відповідно в шістнадцяти-, двадцяти-і двадцативосьмиосному виконанні. Розроблено конструкцію тридцятидвохосного зчленованого транспортера вантажопідйомністю 500 т. Як приклад доцільно навести двадцативосьмиосний транспортер вантажопідйомністю 400 т. Він складається з двох консолей, що спираються через опорні катки на дві сполучні балки, які в свою чергу спираються на кінцеві і проміжні балки.

Кожна половина транспортера обладнана водилом, що забезпечує поворот консолей з вантажем щодо з'днувальних балок при проходженні кривих ділянок колії.

При необхідності транспортер може бути забезпечений знімною несучою балкою, яка зчленується з вушками консолей і служить для перевезення вантажів, які не мають власних вушок для зчленування. При русі транспортера в порожньому стані консолі з'єднуються спеціальними серьгами в зоні вушок, верхні пояси скріплюються спеціальною закидачкою з замком. Транспортер обладнаний системою гідравлічних підйомників (основних та допоміжних домкратів, установлених на з'єднувальних балках і призначений для підйому консолей транспортера разом з вантажем, а також для підтримки їх при розведенні половин порожнього транспортера).

Конструктивні особливості зчленованих транспортерів дозволяють їм, не порушуючи габариту, проходити круті криві в плані і профілі.

Потреба в таких транспортерах з року в рік зростає, оскільки в перспективі перевезення надважких, які мають великі розміри вантажів будуть розширюватися у зв'язку з тенденцією монтажу устаткування підприємств з великоблочних агрегатів.



*Рис. 2. Транспортер зчленованого типу*

**Майданчикові транспортери** є найпоширенішими по номенклатурі вантажопідйомності, кількості осей і типах візків видів транспортерів.

Характерна конструктивна особливість майданчикових транспортерів полягає в специфічній формі вантажонесучої балки, яка виконана у вигляді вигнутого бруса з пониженою навантажувальною площадкою. Вантажонесучі балки в межах навантажувального майданчика мають спеціальні пристрої: кронштейни, проушини, отвори тощо, які потрібні для закріплення вантажу, що перевозиться.

Діапазон вантажопідйомності майданчикових транспортерів з кількістю осей 4–16 складає 55–225 т. Майданчикові транспортери з кількістю осей 4,

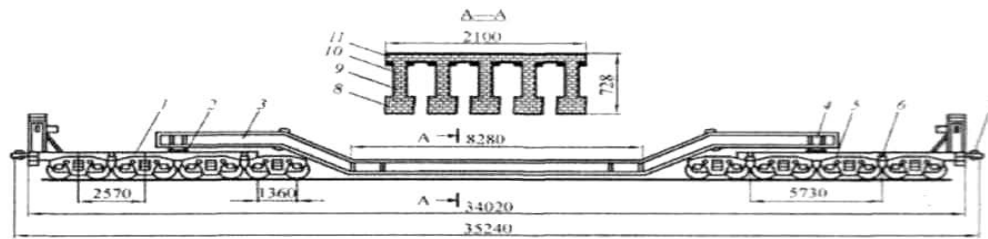


Рис.3. Шестивісний транспортер майданчикового типу

8 і 16 мають як ходові частини 2- і 4-вісні візки. Причому, поряд з серійними візками вантажних вагонів мод. 18-100 і 18-101 на транспортерах, випущених до 1986 р., застосовуються спеціальні візки «тендерного» типу мод. 18-6053 і 18-6052 та їхні аналоги. Крім того, деякі типи 12-вісних транспортерів виконані на основі візків мод. 18-102 [4].

В межах кожного класу транспортери поділяються по вісності.

Незалежно від класу всі транспортери повинні відповідати таким вимогам: всюдихідність, максимальна відповідність умовам обігу універсального рухомого складу; мінімізація тари; забезпечення максимального використання вільного габаритного простору; специфічні вимоги до кінематики багатовісних екіпажів; рівномірність розподілення навантаження по осях; забезпечення безпеки руху [2].

До основних параметрів транспортерів належать:

- вантажопідйомність;
- маса тари;
- кількість осей;
- габарит;
- коефіцієнт тари;
- навантаження при номінальній вантажопідйомності;
- довжина по осям автозчепу;
- номінальна довжина вантажу по вісях підвішування;
- статичне осьове навантаження;
- конструкційна швидкість.

### ЛІТЕРАТУРА

1. М. М. Соколов Архитектура грузовых вагонов / М. М. Соколов, А. В. Третьяков, И. Г. Морчиладзе // Учебное пособие для работников железнодорожного транспорта. – М.: ИБС-Холдинг, 2006. – 394 с.
2. Техничко-експлуатаційні параметри і динамічні якості багатівісних залізничних транспортерів. / Під ред. А. М. Бржезовського. – М.: Транспорт, 1993. – 148 с.