

МОДЕРНІЗАЦІЯ ЕЛЕМЕНТІВ КАРКАСУ СТІНИ БОКОВОЇ УНІВЕРСАЛЬНИХ НАПІВВАГОНІВ ВІТЧИЗНЯНОГО ВИРОБНИЦТВА ЗА КРИТЕРІЄМ МІНІМАЛЬНОЇ МАТЕРІАЛОЄМНОСТІ

Мороз В.І., Фомін О.В., Бурлуцький О.В.

Українська державна академія залізничного транспорту, м. Харків

Державною програмою «Український вагон» (затверджена Міністерством інфраструктури України 04 лютого 2011р.) передбачено у найближчі 3 роки оновити парк універсальних напіввагонів Укрзалізниці. У якості технічної бази реалізації цієї програми передбачається використати власні вагонобудівні потужності – ДП «Стрийський вагоноремонтний завод», ДП «Дарницький вагоноремонтний завод», ДП «Укрспецвагон». Базовою моделлю універсальних напіввагонів, які виготовляють ці підприємства є модель 12-9745.

Аналіз блочно-ієрархічного описання та відповідних математичних моделей формування матеріалоємності на піввагонів 12-9745 дозволив виявити складові їх конструкції за рахунок модернізації яких доцільно знижувати тару вагона. До складу зазначених елементів входять і елементи каркасу стіни бокової: верхнє обв'язування та вертикальні стійки, які виконані відповідно зі зварених двох гарячекатаних кутників та профілю вагонної стійки із сталі марки 09Г2. Для удосконалення зазначених елементів було проведено науково-дослідні роботи при яких варіювались різні можливі конфігурації профілів (труби прямокутного та квадратного перерізу, швелера, двотаври, замкнуті профілі та інш.) та матеріали (різні марки сталі, сплави на основі алюмінію і інш.) для виготовлення досліджуваних складових. З'ясовано, що в якості обв'язування верхнього та стійки вертикальної доцільно використовувати профілі труби прямокутного перерізу зі сталі марки 09Г2, виготовлення яких засвоєно вітчизняними металургійними підприємствами.

Проведені оптимізаційні дослідження дозволили визначити раціональні параметри запропонованих конфігурацій профілів при яких будуть забезпечені зниження матеріалоємності та виконання умов міцності. В результаті запропонованої модернізації каркасу стіни бокової напіввагонів моделі 12-9745 збільшено масу перевозимого вантажу у складі поїзда з 60 – ти таких вагонів більше ніж на 12т, що свідчить про доцільність використання запропонованих авторами підходів до удосконалення конструкції кузовів вантажних вагонів.