

Крім плюсів у Кредо Дороги є безумовно і мінуси. На відміну від Civil, де вже давно можна автоматизовано будувати вісь траси, наближену до заданої полілінії або осьовим точкам, в Кредо досі доводиться трассувати вручну. У Кредо побудова поперечного профілю обмежена певним алгоритмом, що не дає можливість, наприклад, реалізувати складний міський поперечник або ж пустити тротуар після укусу.

Всі недоліки програм з часом усуваються завдяки постійним оновленням і впровадженням нововведень. Професійний проектувальник їх завжди чекає з нетерпінням.

УДК:625.72

Ряпухін В.М., м. Харків, Україна

Терлецький Д.О., м. Харків, Україна

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

ВПЛИВ СКЛАДУ ТРАНСПОРТНИХ ПОТОКІВ НА РОЗРАХУНКОВЕ НАВАНТАЖЕННЯ НА МАГІСТРАЛЬНИХ ДОРОГАХ УКРАЇНИ

На магістральних дорогах України відбулися значні зміни інтенсивності і складу транспортних потоків, в складі транспортних потоків з'явилися транспортні засоби вантажопідйомністю до 40 тон. Це змусило при проектуванні нежорстких дорожніх одягів застосувати більш небезпечне розрахункове навантаження 130 кН на вісь. Щоб формально обійти нормативні вагові обмеження конструктори пішли по шляху створення багатоколісних (багатоосних) конструкцій, які ускладнюють визначення розрахункового навантаження.

В складі потоку вантажних транспортних засобів великий обсяг займають багатоосні транспортні засоби з навантаженням на вісь 80 - 127 кН і розрахункове навантаження визначається з урахуванням відстані між осями. Базова залежність для визначення коефіцієнта зведення однієї осі Т.З. до еквівалентного розрахункового навантаження була встановлена чисельними дослідженнями вітчизняних і закордонних вчених. При визначенні номінального динамічного навантаження для багатоосних транспортних засобів визначають величину навантаження з урахуванням впливу коліс сусідніх осей, розташованих на відстані, меншій за 2,5 м один від одного.

Основний нормативний документ з проектування автомобільних доріг (ДБН В.2.3-4) так визначає умови застосування розрахункового навантаження групи A_1 : «За відповідного техніко-економічного обґрунтування розрахункове навантаження на найбільш завантажену вісь дорожньо-транспортного засобу для автомобільних доріг I-II категорії можна приймати групу розрахункового навантаження A_1 з параметрами: розрахункове навантаження на найбільш завантажену вісь 130 кН...»

Для встановлення групи розрахункового навантаження і його параметрів (в першу чергу інтенсивність розрахункового навантаження) необхідно визначити умови – певні параметри транспортного потоку у сукупності з їх впливом на дорожні одяги, за якими можна приймати розрахункове навантаження групи A_1 . Для цього необхідно провести системний аналіз фактичної інтенсивності і складу транспортних потоків на

магістральних дорогах України, і визначити еквівалентне навантаження на задню вісь з урахуванням впливу суміжних коліс.

Збір інформації про багатоосні автомобілі, що рухаються автодорогами України за даними відділу штучних споруд Департаменту розвитку мережі доріг Укравтодору, даними ДержДорНДІ і даними обстежень транспортних потоків на магістральних дорогах України за 2005, 2008, 2011 та 2017 роки проводили збір інформації про багатоосні автомобілі, що рухаються автодорогами України.

На основі проведеного аналізу були прийняті чотири основні схеми розрахункових (типи А, В, С, D) навантажень – 4-вісна, дві 5-вісні та 6-вісна.

Аналіз складу транспортних потоків на дорогах Харківської, Луганської та Донецької областей свідчить про те, що у складі транспортного потоку є транспортні засоби з навантаженням на вісь 110 – 130 кН. Для загальної оцінки інтенсивності навантажень за прийнятими схемами необхідно привести їх до розрахункового навантаження 130 кН. Для загальної оцінки інтенсивності навантажень за прийнятими схемами виконано порівняння їх дії на дорожні одяги розрахунковим навантаженням 130 кН.

Як свідчать наші розрахунки однакові загальні маси перевезення можуть надати різні (більші чи менші) значення впливу на руйнування дорожнього одягу.

Проаналізовано комплексно типи і марки транспортних засобів, відповідні схеми навантаження і результати визначення еквівалентного навантаження.

Тип А. Навантаження на вісь від 100 до 125 кН; загальна вага транспортної одиниці від 33 т до 44 т. Навантаження «тип А» транспортних засобів рівноцінне від 1 до 2,7 розрахункових осей на 130 кН.

Тип В. Навантаження на вісь від 90 до 100 кН; загальна вага транспортної одиниці від 42 т до 46 т. Навантаження «тип В» транспортних засобів рівноцінне від 0,93 до 1,39 розрахункових осей на 130 кН.

Тип С. Навантаження на вісь від 80 (стросні осі) до 117 кН; загальна вага транспортної одиниці від 41 т до 44 т. Навантаження «тип С» транспортних засобів рівноцінне від 1 до 1,34 розрахункових осей на 130 кН.

Тип D. Навантаження на вісь від 80 до 96 кН; загальна вага транспортної одиниці від 48,4 т до 50 т. Навантаження «тип D» транспортних засобів рівноцінне від 0,99 до 1,11 розрахункових осей на 130 кН.

Як бачимо, значна кількість великовантажних, багатоосних транспортних засобів за руйнівним впливом на дорожній одяг еквівалентна від 0,99 до 2,7 розрахункових осей на 130 кН.

Для типового (характерного) для магістральних доріг України складу транспортного потоку середньозважений коефіцієнт приведення до розрахункового навантаження групи А₁ ставить 0,9. Важкі багатоколісні і багатоосні вантажні

автомобілі в середньому еквівалентні 1,8 розрахункових осей. Так як таких транспортних засобів в транспортному потоці до 9%, їх вагова доля при приведенні до розрахункового навантаження збільшиться майже в двічі. Таким чином вже ці марки транспортних засобів будуть, в основному, визначати групу розрахункового навантаження.

Тому при розрахунку дорожнього одягу потрібно враховувати не тільки долю вантажних автомобілів, а й марки вантажних автомобілів в транспортному потоці з точки зору інтенсивності зведеного розрахункового руху.

При проектуванні доріг, по яких передбачається проїзд багатоколісних транспортних засобів або спеціалізованих автомобільних поїздів, у склад яких входить великовантажний причіп, або самохідні великовагові платформи слід проводити розрахунок на дію найбільшого еквівалентного колісного навантаження Q_e , що замінює вплив групи поряд розташованих коліс еквівалентним впливом.

Зібрані статистичні дані інтенсивності руху, складу транспортного потоку та складу вантажного транспорту на автомобільних дорогах Державного значення дозволяють характеризувати сучасний склад вантажних Т.З.:

- одновісних (задня вісь одна) – 43 %;
- двовісні (задні осі дві) – 16 % – тип А;
- дво-, три вісні (задні осі стросні з тягачем і здвоєні на причепі) – 15% – тип В;
- трьох вісні (задні осі стросні на причепі) – 12 % – тип С;

– три вісні (задні осі строєні з тягачем і строєні на причепі) –14% – тип D.

При проектуванні доріг на транзитних маршрутах, де передбачається регулярний рух вантажних автомобілів і автобусів з навантаженням у двовісних автомобілів на вісь більшим 120 кН і навантаженням тривісних на кожную задню вісь більше 80, 90, 100 кН (за типами Т.3.) з урахуванням додаткового впливу інших коліс для розрахунку дорожнього одягу на міцність слід приймати розрахункове статичне навантаження $A_1 = 130$ кН на вісь.

УДК 625.72

Саркісян Г.С., м. Харків, Україна

Шинкаренко В.О., м. Харків, Україна

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗВ'ЯЗКУ МІЖ РІВНІСТЮ ДОРОЖНЬОГО ПОКРИТТЯ ТА КОЕФІЦІЄНТОМ ДИНАМІЧНОСТІ НАВАНТАЖЕННЯ

Рівність покриття є одним з основних транспортно-експлуатаційних характеристик автомобільної дороги. Із погіршенням рівності змінюється процес контакту колеса транспортного засобу і покриття, внаслідок чого змінюються параметри розрахункового навантаження на дорожній одяг. А знаючи розрахункове навантаження можна визначити потрібну міцність та деформативність дорожнього одягу. Виходячи з сучасної практики проектування дорожніх одягів зрозуміло, що значну перспективу мають методи проектування дорожніх одягів,