

МЕТОДИКА ВДОСКОНАЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЇ КАБІН ВАНТАЖНИХ АВТОМОБІЛІВ НА СТАДІЇ ПРОЕКТУВАННЯ НА БАЗІ ТОПОЛОГІЧНОЇ І ПАРАМЕТРИЧНОЇ ОПТИМІЗАЦІЇ

Калінін Є.І., д.т.н., доцент

(Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка)

Підвищення вимог щодо забезпечення пасивної безпеки людей в автомобілі є найважливішим завданням для конструкторів, що працюють в даній сфері. Збільшення кількості автомобілів, швидкості руху на міських вулицях і на шосе, зростання вантажопідйомності розроблених нових автомобілів веде до необхідності створення кабін вантажних автомобілів, що відповідають вимогам пасивної безпеки при мінімальній масі і достатньої жорсткості і міцності. Відносно до кабін вантажних автомобілів одним з найбільш складних режимів є удар і саме в передню частину. При цьому має місце контакт конструкції з об'єктом, в її елементах відбувається втрата стійкості, зминання, вигин, з'являються пластичні шарніри і ін.

Випробування автомобілів на пасивну безпеку – завдання складне і дороге, тому доцільно максимально використовувати можливості сучасного розрахункового аналізу на основі комп'ютерного моделювання для зменшення витрат часу і коштів на розробку конструкції. Даного роду завдання вирішуються методом скінченних елементів (МСЕ) з використанням явного способу розв'язання диференціальних рівнянь. Оскільки пасивна безпека, в першу чергу, визначається ударно-міцностними властивостями кабіни автомобіля, то це повинно враховуватися вже на самих ранніх стадіях проектування, коли неможливі натурні випробування. Таким чином, тема наукової роботи, що присвячена розробці методики вдосконалення конструкцій кабін вантажних автомобілів на стадії проектування з метою задоволення вимог пасивної безпеки і мінімізації маси, є актуальною.

Список використаних джерел

1. Калінін Є.І., Поляшенко С.О. Розв'язок статичної плоскої задачі теорії пружності для неоднорідних ізотропних тіл. Математичне моделювання, №2(39), 2018, С. 102-111.
2. Калінін Є.І., Коротій В.О., Романченко В.М. Власні поперечні коливання стрижня з врахуванням його відносної довжини та піддатливості вузла кріплення. Технічний сервіс агропромислового, лісового та транспортного комплексів, №14, 2018, С. 89-98.
3. Калінін Є.І., Романченко В.М. Оцінка міцності при дії локального навантаження на попередньо напружену безмоментну оболонку. Технічний сервіс агропромислового, лісового та транспортного комплексів, №5, 2016, С. 167-172.