

Результати розрахунку стрижневих систем в програмі “ЭСПРИ”

Проліт	Довжина, [м]	Згинальна жорсткість, [кНм ²]	Зведена маса вібраційної системи, [кг]	Частота [Рад/с]	
Перший	0,113	1,284	20	311,027	623,344
Другий	0,137				
Третій	0,137				
Четвертий	0,113				

І. Довжанин

Науковий керівник – канд. техн. наук, доц. О.З. Горбай

ОЦІНКА, ОПТИМІЗАЦІЯ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ СТРУКТУРИ КАРКАСІВ УНІФІКОВАНОГО СІМЕЙСТВА СЕРЕДНІХ АВТОБУСІВ ПЕРШОГО І ДРУГОГО КЛАСІВ З УМОВ РІВНОМІЦНОСТІ КУЗОВІВ

Як відомо, кожен кузов або шасі піддаються деформаціям двох основних типів: згину, який виникає в результаті дії власної ваги, та прикладеного вантажу (симетричне навантаження); кручення, викликаного нерівностями дороги, якою рухається транспортний засіб (кососиметричне навантаження).

Режим згину. Типовий алгоритм проведення випробувань на статичну міцність за згину складається з таких етапів навантажування: власна маса підресореної частини автобуса; маса решти відсутніх вузлів та агрегатів; маса корисного навантаження, прийнятого для цього етапу розрахунків.

Режим кручення. Кручення є другим видом статичного розрахунку і полягає в імітації повної зупинки автобуса або його руху з малою швидкістю при переїзді через нерівності дороги (горби, вибоїни, бордюри, ями тощо), в результаті чого одне з коліс автобуса втрачає контакт із поверхнею. У цьому випадку усе навантаження автобуса сприймають тільки три колеса у трикутнику, сформованому плямами їх

контактів з дорогою, в межах якого розміщений зведений центр мас транспортного засобу.

Об'єктом досліджень була обрана перспективна розробка ВАТ “Укравтобустром” – модель А101, яка належить до міських автобусів середнього класу типу low-entry. Розрахунки і дослідження проводились в САД/САЕ системі АРМ WinMachine, а саме – в середовищі Structure3D.

Під час дослідження каркаса кузова такого типу, як low-entry на згин, важливим критерієм є перевірка вертикальної жорсткості в його базі. Оскільки найзавантаженішою у автобусів типу low-entry є задня частина, для збереження статичної рівноваги вивішеними можуть бути лише колеса передньої осі (праве або ліве).

У процесі розрахунку та дослідження в моделі А101 було виявлено підвищення деформації кількох ділянок, що відповідно призвело до зменшення в них жорсткості. Після оптимізації, встановивши у цих ділянках додаткові бруси, деформація зменшилась, а жорсткість значно збільшилась.

В. Баран

Науковий керівник – канд. техн. наук, асист. Т.О. Стефанович

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ СТРУМИННОЇ ОБРОБКИ У ТЕХНОЛОГІЇ ОБЛАДНАННЯ ПЕРЕРОБНИХ І ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ

Створення методів струминної обробки сягає середини ХІХ ст. Легенда твердить, що один з офіцерів американської армії, яка базувалася в пустелі, спостерігав за тим, як вітер піднімає в повітря пісок і руйнує з його допомогою скло барака. Підглянута у природи ідея надихнула спостережливого військового на створення піскоструминної обробки. Офіцера звали Бенджамін Тілгман. Винайдений ним метод був запатентований у 1870 р. у Сполучених Штатах Америки, а згодом і в Великій Британії. З часів Б. Тілгмана створено і розвинуто багато модифікацій методу, але суть залишилася незмінною.