

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАХИСНИХ ПРИСТРОЇВ КАБІНИ КОЛІСНОГО ТЯГАЧА ТЯГОВОГО КЛАСУ 3-4

Сергієнко М.Є.¹, Ткачук М.А.¹, Грабовський А.В.¹, Сергієнко Д.Є.²,
Майданюк В.Г.², Расторгуєв С.Є.¹, Яценко В.Ю.¹

¹Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,

²ТОВ «Слобожанська промислова компанія», м. Харків

В роботі проведено теоретичні дослідження захисних властивостей кабіни колісного тягача 3-4 класу, які необхідно забезпечити згідно діючим нормативам, з використанням сучасних технологій [1]. Розглянуто конструктивне виконання пристрою захисту кабіни від падаючих предметів (FOPS) інтегроване в конструкцію каркаса безпеки. Воно повинно забезпечити захист оператора від падаючих предметів (каменів, льоду, дерев, цегли, невеликих бетонних блоків, ручного інструменту і т.д.). Це вимога I рівня захисту від проникнення сторонніх предметів, який потрібен для машин загального призначення [2]. Дослідження були виконані за допомогою методу кінцевих елементів на 3D-моделі каркаса кабіни з пристроєм захисту та моделі падаючого вантажу масою 45 кг, який при вільному падінні з висоти 3,1 м забезпечує енергію впливу 1365 Дж.

В результаті досліджень енергія гасіння 1365 Дж була досягнута при переміщеннях елементів каркаса, які представлені на рис.

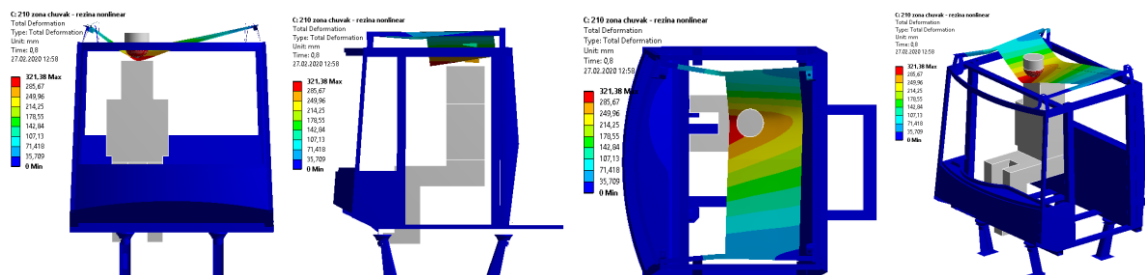


Рис. – Сумарні переміщення при енергії гасіння 1365 Дж

В ході теоретичних досліджень було встановлено те, що при базовому варіанті конструкції пристрою підвісу спостерігаються деформації близькі до зони безпеки. Для забезпечення гарантованого захисту від падаючого вантажу, враховуючи результати досліджень, були розроблені рекомендації по удосконаленню конструкції підвісу каркаса кабіни.

Запропоновані технічні рішення дозволили забезпечити виконання нормативних вимог по захисту водія-оператора колісного тягача.

Література:

1. Сергиенко Н.Е., Ткачук Н.А., Сергиенко А.Н., Васильев А. Ю., Грабовский А.В. Особенности использования современных технологий проектирования при создании каркаса кабин. Вісник НТУ „ХПІ” Серія: Транспортне машинобудування, 2015. №43(1152). С. 78-85.
2. Журавлёв А.В. Исследование несущих систем кабин каркасно-панельной конструкции для транспортных средств сельскохозяйственного назначения. Международный научный журнал, 2010. № 3. С. 59-62.