

УДК 629.1-46

ОБГРУНТУВАННЯ ТА РОЗРОБЛЕННЯ СИСТЕМИ ЗАПОБІГАННЯ ЗАТОПЛЕННЯ АВТОМОБІЛІВ

*А. Ф. Гаврилюк, к.т.н, старший викладач
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності*

Відомі випадки з'їзду колісних транспортних засобів, за різних причин (дорожньо-транспортна пригода, несправність, людський фактор тощо), у ріки, водоймища, що призводить до швидкого занурення транспортного засобу у воду, а також в наслідок затоплень, селі та паводків, коли рівень води може швидко зростати і сягати 1,5 м та більше. Це безумовно призводить до великих труднощів та зусиль для пасажирів вибратися з салону автомобіля при защебнутих пасках безпеки та неактивних автоматичних вікноопускачах, що нерідко призводить до людських жертв [1-3].

Тому створення системи безпеки яка б запобігала затопленню автомобілів є актуальною задачею.

Запропонована система безпеки для запобігання затоплення автомобілів складається з двох піропатронів та армованої пневматичну подушки, яка розміщена у днищі. Піропатрони приводяться в дію двома давачами води та блоком ручного пуску, який розміщений на панелі приладів колісного транспортного засобу. Причому один давач води розміщений у моторному відсіку висоті 10 см від нижнього краю кузова, а інший у багажному відділенні на висоті 10 см від нижнього краю кузова колісного транспортного засобу у спеціально відведених місцях, що унеможливорює потрапляння води з дорожнього покриття під час руху транспортного засобу, але забезпечує спрацювання давачів, коли рівень води ззовні колісного транспортного засобу досягає відмітки 10 см від нижнього краю кузова. Причому пневматична подушка виконана з армованого матеріалу що захищає її від різного роду пошкоджень гострими предметами для можуть знаходитися у водоймищі, зокрема це властиво під час селі. Для додаткового захисту армована пневмоподушка виконана з внутрішніми переділками, що забезпечує, спускання лише невеликого об'єму в разі її пошкодження.

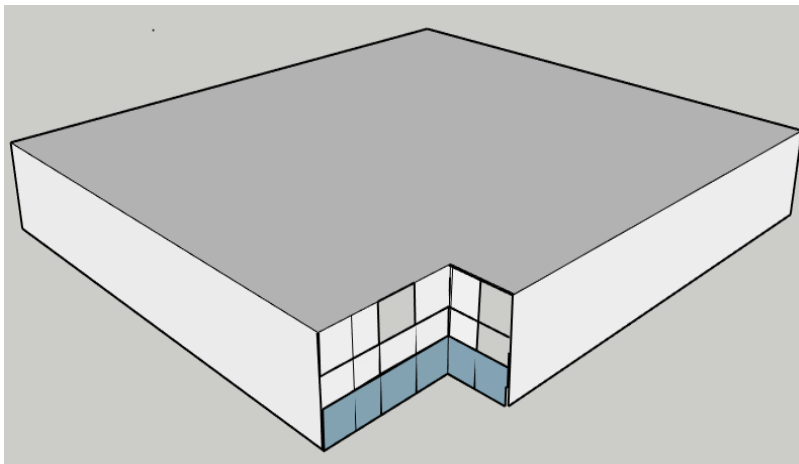


Рисунок 1 – Виконання армованої пневматичної подушки з переділками

На рис 2. подано загальний вигляд розміщення системи безпеки для запобігання затоплення. Запропонована системи безпеки для запобігання затоплення колісних транспортних засобів працює наступним чином.

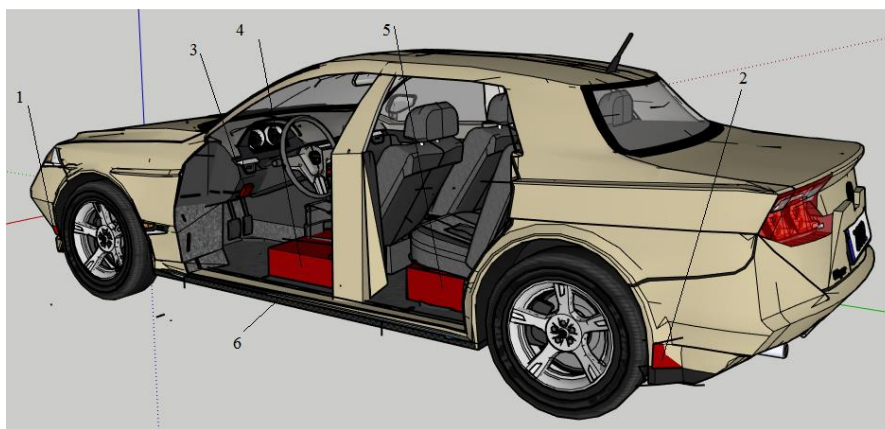


Рисунок 2– Розміщення системи запобігання затоплення на автомобілі

У випадку досягнення рівня води відмітки 10 см від нижнього краю кузова колісного транспортного засобу давачі рівня води 1 або 2 формують та передають сигнал на вхід піропатронів 4 та 5. В наслідок цього активуються піропатрони 4 та 5 і гази розкривають та наповнюють армовану пневмоподушку 6, яка розміщується під днищем транспортного засобу та забезпечує плавучість транспортного засобу.

Окрім цього, якщо виникає необхідність, водій транспортного засобу може в ручному режимі активувати армовану пневмоподушку 6 натиснувши на кнопку блока ручного пуску 3, який розміщений на панелі приладів транспортного засобу, при цьому блок ручного пуску формує та передає сигнал на вхід піропатронів 4 та 5 і гази розкривають та наповнюють армовану пневмоподушку 6, яка розміщується під днищем транспортного засобу та забезпечує плавучість транспортного засобу.

Застосування запропонованої системи безпеки для запобігання затоплення колісних транспортних засобів дозволить забезпечити вчасне та безпомилкове виявлення збільшення рівня води, швидке розгортання та надування армованої пневматичної подушки захищеної від пошкоджень та повного спускання, що в сукупності дозволить забезпечити безпеку пасажиром колісних транспортних засобів під час паводків, селі, повені чи потрапляння у відкритті водоймища за різних причин. Разом з тим, використання системи запобігання затоплення колісних транспортних засобів полегшить проведення пошукових та аварійно-рятувальних робіт з порятунку людей у вищенаведених надзвичайних ситуаціях.

Література:

1. Please forgive me for what I'm gonna do': Mother's Facebook message before drowning three of her four children by driving them into Hudson [Електронний ресурс] Link access mode:<http://www.dailymail.co.uk/news/article-1376427/LaShanda-Armstrong-drives-3-children-HudsonRiver.html#ixzz5BniBvHrP>
2. На Львівщині авто з пасажирами впало в річку, є жертви [Електронний ресурс] Режим доступу до ссылки: <https://dyvys.info/2017/03/04/na-lvivshhyni-avto-z-pasazhyramy-vpalo-v/>
3. Жахлива ДТП на Закарпатті: машина полетіла в річку з обриву [Електронний ресурс] Режим доступу до ссылки: <https://ukr.segodnya.ua/regions/lvov/zhutkoe-dtp-na-zakarpate-mashina-sletela-v-reku-s-obryva--692105.html>
4. Пат. на корисну модель 129985 Україна, МПК (2006.01), А62С 3/07. Система безпеки для запобігання затоплень колісних транспортних засобів / А. Ф. Гаврилюк, М.І.Сичевський, А.М. Домінік, М.В. Лемішко № и 2018 04623; заявл. 24.04.2018; опубл. 26.11.2018, Бюл. № 22. – 4 с.