

Міністерство
освіти і науки
України



Міністерство освіти і науки України

Національний університет біоресурсів і
природокористування України

Механіко-технологічний факультет

НДІ техніки і технологій

Кафедра транспортних технологій та засобів у АПК



Представництво Польської академії наук в Києві

Польська академія наук відділення в Любліні

Академія інженерних наук України

Українська асоціація аграрних інженерів



**ЗБІРНИК ТЕЗ
доповідей
III Міжнародної
науково-практичної конференції
«Автомобільний транспорт та інфраструктура»**



AutoTransport and Infrastructure

23-25 квітня 2020 року
м. Київ

УДК 614.82

МЕТОДИКА РОЗРАХУНКУ ПРОФЕСІЙНОГО РИЗНКУ ВОДІЇВ ВАНТАЖНОГО АВТОТРАНСПОРТУ

Войналович Олександр Володимирович, к.т.н., доц.

Національний університет біоресурсів і природокористування України

voynalov@bigmir.net

Гнатюк Олег Анатолійович, к.т.н.

Державна служба з питань праці, м. Київ

olegnatyk@ukr.net

Щоб розробити заходи для запобігання дорожньо-транспортним пригодам (ДТП) вантажного автотранспорту, потрібно проаналізувати комплекс чинників, пов'язаних з автомобільними перевезеннями, виокремити найбільш значущі з них та оцінити професійний ризик на автотранспорті залежно від умов виконання транспортних робіт. Для такого аналізу ефективним є математичне моделювання ДТП із залученням логічних операторів та апарату теорії ймовірностей. Однак достовірність моделювання нині обмежує недостатня обґрунтованість величин ймовірностей прояву причин ДТП, що є у розрахунках базовими подіями, та велика кількість впливів на професійний ризик окремих елементів системи «водій-автомобіль-довкілля».

Незважаючи на велику кількість алгоритмів оцінення професійного ризику, нині в Україні не впроваджено прийнятних для практики об'єктивних методик оцінення ризику на технологічних процесах, зокрема для автотранспортної галузі. Рекомендовані методики характеризуються істотними недоліками щодо їх практичного застосування (через трудомісткість, некоректність задавання початкових даних у розрахунках, не враховують тривалість впливу небезпечних чинників).

У даній роботі розроблено методику розрахунку професійних ризиків водіїв вантажного автотранспорту, в якій передбачено можливість врахувати організаційні, технічні та психофізіологічні причини, що зумовлюють травматизм. Методика базується на аналізі дерева подій (*Event Tree Analysis*). Застосування такого підходу для оцінення показників професійного ризику на автотранспорті дозволяє порівняти вплив небезпечних чинників різних природи і виду, визначити, з урахуванням внеску кожного окремого чинника, загальний

ступінь небезпеки. Для розрахунку професійного ризику водіїв вантажного автотранспорту було використано адаптовану комп'ютерну програму *SAPHIRE*, що дозволяє з використанням критеріїв Фусела-Весели та Бірнбаума розрахувати ймовірність настання травмонебезпечної ситуації на основі множини ймовірностей базових подій.

У розроблених моделях настання ДТП ймовірності базових подій, що відповідають організаційним, технічним та психофізіологічним причинам виробничого травматизму, задавали згідно зі статистичними показниками причин аварійності на автотранспорті, а оцінення впливу технічних несправностей вантажного автомобіля на ймовірність ДТП передбачало врахування тривалості експлуатації автомобіля з часу виходу із заводу.

У роботі представлено розрахунок ризику перекидання автомобіля внаслідок занесення під час руху на повороті за несприятливих погодних умов. Такі ДТП трапляються, зокрема, на дорогах поза населеними пунктами, де улаштовано малі радіуси поворотів та мають місце інші ускладнення дорожнього руху.

Розраховано ризик небезпечної ситуації (перекидання автотранспортного засобу) для двох дискретних випадків, що характеризують вплив небезпечного виробничого чинника: практично відсутність дії небезпечного чинника (ймовірність впливу 0,01) та його визначальна дія (ймовірність впливу 0,5). Встановлено, як змінився ризик перекидання транспортного засобу внаслідок переважальної дії певних елементів моделі, зокрема після суттєвого погіршення технічного стану транспортного стану через наявність дефектів у відповідальних деталях систем транспортного засобу.

Отримані результати проведених досліджень дають змогу зосередити увагу на найбільш ризиконебезпечних первинних (базових) подіях для розроблення ефективних профілактичних заходів щодо запобігання таким і подібним нещасним випадкам.