

Бас І.К. аспірант спеціальності 263 Цивільна безпека

Науковий керівник: Чеберячко С.І., д.т.н., професор кафедри ОПЦБ

(Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», м.Дніпро, Україна)

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕКОЮ ПРАЦІ ПРИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТА ОБСЛУГОВУВАННІ СПЕЦІАЛЬНИХ ВИДІВ ТРАНСПОРТУ

Однією з основних вимог до технологічного транспорту є забезпечення надійності перевезень [1], що є об'єктивною характеристикою і оцінюється ймовірністю безаварійної роботи вантажних автомобілів, тобто визначається не лише показниками ефективності, а й функціональністю всього ланцюга переміщення вантажів у просторі. Безпека при експлуатації спеціальних видів транспорту залежить від основних ключових елементів, які складають систему: водій-автомобіль-дорога-довкілля. Вихід з ладу будь-якого елемента цієї системи збільшує ймовірність виходу його з нормального функціонального стану, а головне, підвищує ризик виникнення аварійної ситуації. Тому пошук шляхів підвищення ефективності управління безпекою праці при експлуатації та обслуговуванні спеціальних видів транспорту є актуальним завданням. Метою дослідження є підвищення ефективності автоперевезень шляхом розробки рекомендацій, спрямованих на підвищення надійності транспортного процесу.

Для підвищення надійності експлуатації спеціальних видів транспорту важливо виявити слабкі процеси (функції) під час транспортування, які можуть призвести до небажаного результату: аварії, викликані зміною психофізіологічного стану водія. Для цього дослідимо фактори транспортного процесу в умовах гірничого підприємства за допомогою «Методу функціонального резонансного аналізу» (далі – «FRAM»), який складається з чотирьох основних етапів. На першому кроці описуємо етапи транспортного процесу відповідно до шести аспектів цього методу. На другому кроці відбувається визначення мінливості функцій. Характеристики мінливості функцій будуть визначатися їх вихідними результатами (продуктивністю), які можуть бути змінними за часом і точністю [2]. На третьому кроці проходить визначення функціонального резонансу [3]. На даному етапі постає проблема встановлення переліку факторів, які найбільш впливають на надійність транспортного процесу для виконання функцій, які визначаються із загальних умов продуктивності. На четвертому кроці відбувається управління змінами. Аналізуються значення показника «IFA», який представляє чисельну інтерпретацію впливу обраних факторів на надійність транспортного процесу. За допомогою цього вносяться відповідні зміни в організації транспортних перевезень. Зокрема, зміни в системі підготовки водіїв, підбір відповідних транспортних засобів, які відрізнялися б ергономічністю та мінімальною напругою на водія.

1. Виявлено, що найменш передбачуваними функціями транспортного процесу є підготовка та транспортування вантажів, що пояснюється їх суттєвістю мінливістю і, а також значною кількістю виробничих завдань з перевезень і високі вимоги клієнтів до транспортних послуг.

2. За допомогою аналізу «FRAM» розроблено систему елементарного транспортного процесу від пункту навантаження до пункту розвантаження з впровадженими елементами контролю за психофізіологічним станом водія під час транспортних робіт з вантажами.

3. Пропонується посилити контроль за психофізіологічним станом водія для підвищення надійності та безпеки процесу перевезення та зниження ймовірності

дорожньо-транспортних пригод шляхом запровадження електронних контрольних листів.

Список використаних джерел

1. Naumov, V., Taran, I., Litvinova, Z., & Bauer, M. (2020). Optimizing resources of multimodal transport terminal for material flow service. *Sustainability (Switzerland)*, 12(16), 6545. <https://doi.org/10.3390/>
2. Clay-Williams, R., Hounsgaard, J., & Hollnagel, E. (2015). Where the rubber meets the road: using FRAM to align work-as-imagined with work-as-done when implementing clinical guidelines. *Implementation Science*, 10, 125. <https://doi.org/10.1186/s13012-015-0317-y>.
3. Riccardo, P., Di Gravio, G., & Costantino, F. (2017). A Monte Carlo evolution of the Functional Resonance Analysis Method (FRAM) to assess performance variability in complex systems. *Safety Science*, 91, 49-60. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2016.07.016>

УДК 355.58

Клімов Д.Г. аспірант спеціальності 263 Цивільна безпека

Мальцев Д.О. студент групи 263-19-1

Науковий керівник: Радчук Д.І., к.т.н., доцент кафедри охорони праці та цивільної безпеки

(Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», м. Дніпро, Україна)

НЕБЕЗПЕКИ СТАТИЧНОЇ ЕЛЕКТРИКИ ДЛЯ НАСЕЛЕННЯ ТА ПРИЛАДІВ

Статична електрика супроводжує людину в процесі її діяльності. Вона може виникати будь-де та будь-коли, навіть тоді, коли ми на це не сподіваємось.

Хоча статичний заряд є цілком безпечним для людини, але такі напруги можуть бути небезпечні для елементів різних електронних приладів. Для деяких виробів мікроелектроніки потенціал в сотні вольт є фатальним. Тому, при роботі з радіоелектронними компонентами рекомендується вживати заходів щодо запобігання накопичення статичного заряду.

Більшість статичних розрядів на робочому місці генерує людина. Вважається, що близько 70 % ушкоджень електронних компонентів статичною електрикою викликані ненадійним заземленням персоналу. Відтак, на всіх підприємствах, що займаються виробництвом та ремонтом сучасної електроніки, повинен застосовуватись антистатичний захист [1].

Виникнення заряду статичної електрики може відбуватися при деформації, подрібненні (розбризуванні) речовин, відносному переміщенні двох тіл, що знаходяться в контакті, шарів рідких або сипких матеріалів, при інтенсивному перемішуванні, кристалізації, випаровуванні речовин.

Можливість накопичення небезпечної кількості статичної електрики визначається як інтенсивністю виникнення, так і умовами стікання заряду.

Інтенсивність виникнення заряду в технологічному обладнанні визначається фізико-хімічними властивостями речовин, що переробляються, та матеріалів, з яких виготовлено обладнання, а також параметрами технологічного процесу.

Процес стікання заряду визначається в основному електричними властивостями речовин, що переробляються, навколишнього середовища та матеріалів, з яких виготовлено обладнання.

За відсутності необхідних умов стікання заряду відбувається його накопичення, яке може призвести до: