

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0824U003675

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 23-12-2024

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бас Іван Костянтинович

2. Ivan K. Bass

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 263

Назва наукової спеціальності: Цивільна безпека

Галузь / галузі знань: цивільна безпека

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Цивільна безпека

Дата захисту: 06-09-2024

Спеціальність за освітою: Прикладна математика

Місце роботи здобувача:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): ДФ 08.080.060

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Дніпровська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02070743

Місцезнаходження: проспект Дмитра Яворницького, буд. 19, Дніпро, Дніпровський р-н., 49005, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Дніпровська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02070743

Місцезнаходження: проспект Дмитра Яворницького, буд. 19, Дніпро, Дніпровський р-н., 49005, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 73.31, 73.01.93, 86.35

Тема дисертації:

1. Підвищення ефективності управління безпекою праці при експлуатації та обслуговуванні спеціальних видів транспорту
2. Increasing the efficiency of occupational safety management in the operation and maintenance of special types of transport

Реферат:

1. У дисертаційній роботі, що є завершеною науковою роботою, подано вирішення актуального науково-прикладного завдання, що полягає у підвищенні ефективності управління безпекою праці при експлуатації та обслуговуванні спеціальних видів транспорту за рахунок виявлення взаємозв'язків між функціями, які описують транспортний процес вантажних перевезень спеціальними видами транспорту і критеріями, які визначають умови виконання виробничого завдання, що дозволяє визначити рівень професійного ризику водія. На основі проведеного аналізу показано, що безпека експлуатації кар'єрного самоскида залежить від основних ключових елементів, які утворюють систему: "водій-автомобіль-дорога-навколишнє середовище" (далі - система "ВАДС"). Відмова будь-якого елементу системи "ВАДС" збільшує ймовірність виходу її з

нормального-функціонального стану, а головне, сприяє підвищенню ризику виникнення аварійної ситуації. Фахівці з транспортних технологій виділяють найважливішим елементом системи "ВАДС" - водія, який потребує відповідного рівня контролю його психофізіологічного стану під час виконання професійних функцій для зменшення помилок при керуванні автомобілем. Оскільки в системі "ВАДС" постійно відбувається безперервний обмін інформацією: від технічного стану транспортного засобу та дорожніх умов і самопочуття водія, який надає команди з управління та отримує інформацію про результати своїх дій через канали зворотного зв'язку для проведення коригувальних дій відповідно до зміни умов в середовищі, виникає необхідність в удосконаленні управління безпекою праці при експлуатації та обслуговуванні спеціальних видів транспорту. Для вирішення цієї задачі запропоновано застосувати метод "Functional Resonance Analysis Method" (FRAM), який базується на дослідженні функцій транспортного процесу ВАП, урахувавши шість їх різних аспектів: вхідні дані, час, контроль, ресурси, передумови та вихід. При цьому оцінювання професійного ризику небажаної ситуації від сумісної дії декількох чинників під час перевезення вантажів здійснено на основі феноменологічної моделі, яка не має на меті встановлення будь-яких жорстких законів взаємодії між факторами і подіями, а лише узагальнює сукупний їх вплив на досліджуваний процес. Це дозволило визначити взаємозв'язок за допомогою "FRAM"-аналізу між мінливістю та своєчасністю виконання процесу перевезення, який описується за допомогою п'яти основних функцій: підготовки вантажних перевезень, подачі вантажного автомобіля, завантаження, перевезення та розвантаження вантажу в місці призначення, з рівнем професійного ризику, враховуючи шість основних чинників: досвід водія, рівень контролю, термін виконання перевезення, складність маршруту, наявність підтримки водія з боку керівництва. Звідси було розроблено модель системи управління безпекою праці при експлуатації та обслуговуванні спеціальних видів транспорту на основі дослідження функцій транспортного процесу вантажних автомобільних перевезень враховуючи шість їх різних аспектів: вхідні дані, час, контроль, ресурси, передумови та вихід, що дозволило провести оцінювання професійного ризику небажаної ситуації від сумісної дії декількох чинників під час перевезення вантажів. На основі побудованої моделі було продемонстровано можливість прогнозування виконання вантажних перевезень на належному рівні через розрахунок кількісних оцінок надійності завершення завдання на належному рівні і ризику порушення графіку перевезення для двох сценаріїв: перший, коли всі безпеки вимоги та умови виконані і другий, коли існує певна кількість порушень зазначених вимог і умов, що дозволило виявити зменшення професійного ризику майже вдвічі. Відтак, запровадження посиленого контролю за виконанням транспортної задачі призведе до збільшення надійності і зменшення визначеної величини ризику. Проведені розрахунки різних сценаріїв дозволили встановити, що найбільш травмонебезпечними функціями транспортного процесу вантажного перевезення в умовах гірничодобувного підприємства є підготовка та транспортування вантажу, що пов'язано зі значною їх мінливістю та варіабельністю технологічних операцій, які задаються кількістю виробничих завдань для відправки вантажу та високими вимогами замовників до якості транспортних послуг. При цьому при перевезенні вантажів в умовах гірничодобувних підприємств, найбільш впливовими чинниками є психологічний стан водія, що пов'язаний з відволікаючими діями, чи втому водія під час керування ВА; відмова технічних систем ВА, що пов'язана з недоліками конструкції чи невідповідним технічним обслуговуванням, чи експлуатацією ТЗ; дорожні умови, що пов'язані із формуванням дорожнього полотна, уступів, поворотів, кутів підйому, електромереж та інших інфраструктурних об'єктів, які можуть обмежувати рух, видимість чи процедури навантаження-розвантаження ВА. Це дозволило встановити, що найбільший вплив на рівень ризику дорожньо-транспортної пригоди має психофізіологічний стан водія, оскільки характеризується високим показником мінливості під час виконання транспортної ро

2. The dissertation work, which is a completed scientific study, presents the solution to the relevant scientific and applied task of increasing the efficiency of occupational safety management in the operation and maintenance of special types of transport by identifying the relationships between the functions describing the transportation process of cargo transportation by special types of transport and the criteria determining the conditions for performing the production task, allowing to determine the level of professional risk for the driver. Based on the analysis conducted, it is shown that the safety of operating a quarry dump truck depends on the main key

elements forming the system: "driver-vehicle-road" (hereinafter - the "DVR" system). Failure of any element of the DVR system increases the likelihood of its deviation from the normal-functional state and, most importantly, contributes to an increased risk of accidents. Transportation technology experts highlight the driver as the most important element of the DVR system, requiring a proper level of control over their psychophysiological state during the performance of professional functions to reduce errors while driving. Since continuous information exchange occurs within the DVR system: from the technical condition of the vehicle and road conditions to the driver's own feelings, who provides commands for control and receives information about the results of their actions through feedback channels for corrective actions according to changes in environmental conditions, there is a need for improved management of occupational safety in the operation and maintenance of special types of transport. To address this issue, it is proposed to apply the Functional Resonance Analysis Method (FRAM), which is based on the study of the functions of the transportation process within freight truck transportation, considering six different aspects: input data, time, control, resources, preconditions, and output. In this regard, the assessment of the professional risk of an undesirable situation arising from the simultaneous action of several factors during cargo transportation is proposed to be carried out based on a phenomenological model, which aims not to establish any rigid laws of interaction between factors and events, but only to generalize their cumulative impact on the studied process. This allowed determining the relationship through FRAM analysis between the variability and timeliness of the transportation process, which is described by five main functions: preparation of cargo transportation, dispatching of cargo vehicles, loading, transportation, and unloading of cargo at the destination with a level of professional risk, considering six main factors: driver experience, level of control, transportation time, route complexity, and availability of driver support from management. Thus, a model of occupational safety management system in the operation and maintenance of special types of transport based on the study of the functions of the cargo transportation process, considering six different aspects: input data, time, control, resources, preconditions, and output, was developed, allowing to assess the professional risk of an undesirable situation arising from the simultaneous action of several factors during cargo transportation. Based on the constructed model, the possibility of predicting the execution of cargo transportation at the proper level was demonstrated by calculating quantitative assessments of task execution reliability at the proper level and the risk of schedule disruption for two scenarios: the first when all safety requirements and conditions are met, and the second when there are a certain number of violations of the specified requirements and conditions, which allowed identifying a nearly twofold decrease in professional risk. Therefore, the implementation of enhanced control over the execution of the transportation task will lead to increased reliability and a decrease in the determined risk magnitude. The calculations of various scenarios allowed to establish that the preparation and transportation of cargo are the most injury-prone functions of the cargo transportation process in mining enterprises, which are associated with their significant changeability and variability of technological operations dictated by the number of production tasks for sending cargo and high demands of customers for the quality of transportation services. Moreover, during cargo transportation in mining enterprises, the most influential factor is the driver's psychological state due to loss of attention associated with distracting actions or driver fatigue during cargo truck control; failure of cargo truck technical systems due to design flaws, inadequate technical maintenance, or transportation vehicle operation; road conditions related to the formation of road surface, yields, turns, inclines, power lines, and other infrastructure objects that may restr

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Фундаментальні наукові дослідження з найбільш важливих проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу для забезпечення конкурентоспроможності України у світі та сталого розвитку суспільства і держави

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Освоєння нових технологій транспортування енергії, впровадження енергоефективних, ресурсозберігаючих технологій, освоєння альтернативних джерел енергії

Підсумки дослідження: Теоретичне узагальнення і вирішення важливої наукової проблеми

Публікації:

- Occupational risk assessment of passenger bus drivers / Borodina, N., Cheberiyachko, S., Deryugin O., Tretyak, O., Bas, I. // Journal of Scientific Papers «Social Development and Security», 2021. 11(2), 81-90.
- Improving the efficiency of trucking in the conditions of a mining enterprise / Kairatkyzy G., Karsybaev E.E., Abzhapbarova A.Z., Deryugin O.V., Bas I.K. // Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu, 2022. 3, 131-136.
- Increasing the safety of the transport process by minimizing the professional risk of a dump truck driver. / Tsopa V., Cheberiyachko S., Yavorska O., Deryugin O., Bas I. // Mining of mineral deposits, 2022. 16(3), 101-108.
- Improving Safety of Passenger Road Transportation. / S. Cheberiyachko, O. Yavorska, O. Deryugin, D. Lantukh, I. Bas, O. Kruzhilko, V. Melnyk // Transactions on Transport Sciences Peer-Reviewed. 2023. Vol. 2. P. 11-20.
- The dangerous factors identification features of occupational hazards in the transportation cargo process. / Tsopa, V., Cheberiyachko, S., Litvinova, Y., Vesela, M., Deryugin. O., Bas, I. // Communications - Scientific Letters Of The University Of Zilina, 25(3), F64-F77.
- Cheberiyachko, S.I., Cheberiyachko, Yu.I., Deryugin, O.V., Tretyak, O.O., Bas, I.K. (2022). Estimation of influence of psychophysiological condition of the driver on safety of passenger automobile transportations. Advances in mechanical engineering and transport, 1(18), 5-14.

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Чеберячко Юрій Іванович
2. Yurii I. Cheberiyachko

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.26.01

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-7307-1553

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Дніпровська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02070743

Місцезнаходження: проспект Дмитра Яворницького, буд. 19, Дніпро, Дніпровський р-н., 49005, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бочковський Андрій Петрович
2. Andrii P. Bochkovskyi

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.26.01

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Одеська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 43861328

Місцезнаходження: пр. Шевченка, буд. 1, Одеса, 65044, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Майстренко Володимир Володимирович
2. Volodymyr V. Maistrenko

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.26.01

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Товариство з обмеженою відповідальністю "Технічний університет "Метінвест Політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 43663468

Місцезнаходження: Південне шосе, будинок 80, Запоріжжя, Запорізький р-н., 69008, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бабець Дмитро Володимирович
2. Dmytro Babets

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.15.09

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Дніпровська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02070743

Місцезнаходження: проспект Дмитра Яворницького, буд. 19, Дніпро, Дніпровський р-н., 49005, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Радчук Дмитро Ігорович

2. Dmytro I. Radchuk

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.26.01

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Дніпровська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02070743

Місцезнаходження: проспект Дмитра Яворницького, буд. 19, Дніпро, Дніпровський р-н., 49005, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
голови ради**

Голінько Василь Іванович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні**

Голінько Василь Іванович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Макуріна Олександра Андріївна

Реєстратор

УкрІНТЕІ

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**



Юрченко Тетяна Анатоліївна