

УДК616-001:658.5

Т. Ю. ЄРІЧЕВА

ВИРОБНИЧИЙ ТРАВМАТИЗМ: АКТУАЛЬНІ АСПЕКТИ ТА МЕТОДИ АНАЛІЗУ ПРИЧИН

Стаття присвячена аналізу стану виробничого травматизму в умовах економічних відносин в Україні як актуальної проблеми сучасності. Здійснено аналіз основних причин та особливостей виробничого травматизму, на основі яких подані раціональні шляхи запобігання даного явища.

В статті детально охарактеризовано основні причини виробничого травматизму та основні методи його аналізу, виокремлено найдоцільніші з них, що дозволяє розширити коло інженерних, санітарно-гігієнічних, психофізіологічних і правових знань, дозволяє поглянути на звичний технологічний процес по-новому і відкрити в ньому певні закономірності прояву небезпек.

Ключові слова: виробничий травматизм, методи аналізу, класифікація, нещасний випадок.

Стаття посвящена анализу состояния производственного травматизма в условиях развития экономических отношений в Украине как актуальной проблемы современности. Осуществлен анализ основных причин и особенностей производственного травматизма, на основе которых представлены рациональные пути предотвращения данного явления.

В статье подробно охарактеризованы основные причины производственного травматизма и основные методы его анализа, выделены наиболее целесообразные из них, что позволяет расширить круг инженерных, санитарно-гигиенических, психофизиологических и правовых знаний, позволяет взглянуть на привычный технологический процесс по-новому и открыть в нем определенные закономерности проявления опасностей.

Ключевые слова: производственный травматизм, методы анализа, классификация, несчастный случай.

The article is devoted to the analysis of the state of industrial traumatism in the conditions of development of economic relations in Ukraine as an actual problem of the present. The analysis of the main causes and features of occupational traumatism, based on which rational ways of preventing this phenomenon are presented. The statistics of accidents and industrial injuries in Ukraine and the world are analyzed.

In the article the main causes of industrial traumatism and the main methods of its analysis are described in detail, the most expedient ones are selected, which allows to expand the range of engineering, sanitary and hygienic, psychophysiological and legal knowledge, allows to look at the usual technological process in a new way and to discover certain regularities in it Manifestations of dangers. The results of the analysis allow us to look for the necessary measures to prevent injuries, ultimately helping to improve certain types of work, technological processes.

Keywords: occupational traumatism, methods of analysis, classification, accident.

Вступ. Виробничий травматизм давно став однією з найважливіших медико-соціальних проблем для більшості країн світу. Протягом останніх десятиліть актуальність проблеми травматизму постійно зростала, при цьому відзначається зростання травматизму зі смертельними наслідками, переходом на інвалідність, з тимчасовою втратою працездатності. На сьогоднішній день в економічно розвинених країнах світу травми займають третє місце серед причин смерті населення, причому серед працездатного віку.

В Україні протягом останніх років, становище в області охорони праці залишається незадовільним. Як свідчать статистичні дані, на підприємствах, в установах, організаціях України всіх форм власності щоденно травмується в середньому понад 200 працівників, з них близько 30 стають інвалідами і 5-6 осіб одержують травми зі смертельним наслідком. Випадки загибелі людей, зайнятих у суспільному виробництві, в Україні трапляються частіше, ніж у Великій Британії, в 6 разів, і частіше, ніж у Японії – в 5[2].

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Аналізу стану та динаміки виробничого травматизму в Україні, а також основних причин його виникнення і негативних наслідків присвячені праці таких науковців: О. О. Бондарчука, А. П. Деньгіна, А. С. Єсищенко, Ю. І. Кундієва, В. Є. Любимова, А. П. Нагорної, К. А. Паршенка та ін.

Багато вчених присвятили свої дослідження проблемі аналізу причин виробничого травматизму. Так, в роботах Л. Ш. Мелік-Шахназарова, О. О. Сліпко, Г. Є. Дегтяренко наведені методики аналізу, в яких сформульований чіткий алгоритм проведення досліджень: збір та аналіз даних про травматизм; визначення відповідних коефіцієнтів; складання відповідних графіків і аналіз результатів розрахунків;

розроблення профілактичних заходів із зниження рівня травматизму.

Питанням підвищення безпеки праці, аналізу і профілактики травматизму в окремих галузях присвятили свої роботи О. М. Костенко, К. А. Рибалка. На основі фактичного матеріалу вони розглянули питання організації безпечного ведення робіт за окремими технологічними напрямками та запропонували алгоритми проведення комплексного аналізу умов праці і рівня травматизму.

К. Н. Ткачука у своїй роботі розглянув актуальні питання застосування сучасних інформаційних технологій та математичного апарату при вирішенні завдань управління у галузі охорони праці. Він запропонував алгоритми моделювання та прогнозування показників травматизму, а також методику оцінки ефективності управлінської діяльності.

Незважаючи на значний науковий та практичний внесок вітчизняних науковців у вивчення різних аспектів виробничого травматизму і розроблення профілактичних заходів на державному рівні й на рівні підприємств, проблема виробничого травматизму в Україні залишається актуальною та потребує нових підходів до її вирішення.

Мета та завдання дослідження. Загалом проблема зниження виробничого травматизму віднесена Президентом України до категорії особливої державної і суспільної значущості, а її розв'язання – до пріоритетних завдань національної безпеки. Таким чином, метою даної статті є аналіз виробничого травматизму, його причин та особливостей в Україні та виявлення основних шляхів його запобігання на перспективу. Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити низку завдань:

© Т. Ю. Єрїчева. 2017

- проаналізувати проблему виробничого травматизму;
- виокремити основні види типових травм на виробництві;
- проаналізувати статистику нещасних випадків та виробничого травматизму в Україні та світі;
- класифікувати основні причини виробничого травматизму.

Виробничий травматизм є досить складним явищем. Небезпечні виробничі ситуації, які породжують нещасні випадки і аварії, формуються під впливом багатьох факторів. Кожний фактор, у свою чергу, може бути джерелом декількох причин, що різною мірою сприяють виникненню небезпечних умов на виробництві. Усі ці причини знаходяться, як правило, у взаємозв'язку і обумовленості. Виявити всі діючі фактори і причини, знайти їх взаємозв'язок, роль і місце в процесі формування небезпечної ситуації - таке завдання аналізу кожного конкретного випадку.

Відсутність часом чіткого уявлення про вплив різних факторів на формування небезпечних умов на виробництві як на стадії розробки, так і в процесі ведення робіт, а також недостатній облік дії окремих факторів майже завжди знову призводить до небезпечних умов на виробництві, а в окремих випадках – до травми.

Нещасний випадок, хоча і зумовлюється випадковим, на перший погляд, збігом обставин, породжується певними факторами.

Нещасний випадок на виробництві – результат дії системи факторів, кожний з яких проявляється у формі різноманітних причин. Ці причини виступають як взаємопов'язані умови, обставини і причини випадку. З іншого боку, нещасний випадок - складна подія (процес), яка відбувається в певний проміжок часу і в обмеженому просторі. Вона складається з ряду елементарних подій, які в ході назрівання небезпечної ситуації криються в причинно-наслідкових зв'язках.

Відомо, що існують ряди явищ двох типів, – причинно-наслідкові, пов'язані причинною залежністю і здатні пересікатися, і ряди, розгалужені паралельні, без будь-яких залежностей і взаємозв'язку. Випадковою називається подія, яка виникла в результаті пересікання явищ, які належать незалежним рядам і утворюються в порядку причинності. Отже, нещасним випадком є випадкова подія як результат суміщення чи пересічення взаємно незалежно причинно-наслідкових ланцюгів. Для здійснення події «нещасний випадок» необхідне пересічення принаймні двох причинно-наслідкових ланцюгів: «утворення небезпечного виробничого фактору» і «вторгнення людини в небезпечну зону».

Таким чином, існуючі методи аналізу травматизму можна поділити на дві групи (за В. А. Ачиним):

Детерміністичні методи – методи, за якими аналіз проводиться з позиції потенційної безпеки. Задаючись вихідними умовами (наприклад, за результатами обстежень), послідовно розглядають можливі відхилення кожного із факторів у даній

системі (крайні, несприятливі зміни) і вивчають ймовірні наслідки таких відхилень, кваліфікуючи їх як однозначну функцію від заданих крайніх значень факторів.

Детерміністичні методи включають: монографічний, моделювання, анкетування та метод експертних оцінок.

Згідно з імовірно-статистичними методами – залежність між факторами системи праці і травматизмом встановлюється шляхом вивчення маси (множини) випадкових подій (нещасних випадків) у системі праці. До них відносяться статистичний, груповий та топографічний методи.

Кожній групі методів притаманні свої переваги й недоліки, і на практиці вони доповнюють один одного. Сфера використання методів обмежена, з її допомогою переважно здійснюється якісний аналіз причин травматизму, який дозволяє виявляти найбільш характерні причинно-наслідкові зв'язки між факторами системи праці та основними причинами травматизму, динаміку травматизму за деякий проміжок часу в цілому і за окремими прикметами. Ці методи дають досить задовільні результати для практичних цілей, які ставляться при вивченні причин травматизму на різних рівнях управління виробництвом.

Для більш поглибленого, математично точного кількісного аналізу встановлених якісних зв'язків між факторами системи праці і показниками травматизму використовуються, залежно від кількості досліджуваних факторів, або метод простої кореляції, або дисперсійний аналіз комплексу факторів.

Розглянемо детальніше основні методи аналізу виробничого травматизму. На практиці *статистичний метод* є найбільш поширений [3]. Статистичні дані і виведені на їх основі показники – єдиний засіб кількісної оцінки рівня виробничого травматизму, міра ефективності впровадження технічних та інших заходів, показник діяльності інженерних служб, а також органів нагляду в галузі охорони праці.

Обробка статистичних матеріалів з виробничого травматизму ймовірно-статистичними методами дозволяє обґрунтувати його прогнозування. Основу статистичного методу становить вивчення нещасних випадків за актами форми Н-1.

Абсолютна кількість нещасних випадків, у тому числі з тяжким чи смертельним наслідком, за певний період часу по галузі, організації, установи, окремого технологічного процесу, за професією і т.д., є загальною кількісною характеристикою травматизму. Вивчення абсолютної кількості нещасних випадків може виявитися самостійним завданням при обробці причин травматизму на дільниці чи на підприємстві, при цьому кількість нещасних випадків за аналізований період часу (місяць, квартал, рік) порівнюють з кількістю нещасних випадків, які мали місце в аналогічному попередньому періоді, виявляючи таким чином динаміку травматизму.

Однак числа, які характеризують дані травматизму, самі по собі, взяті окремо від інших виробничих показників, не можуть бути використані

для повної характеристики ступеня небезпеки робіт.

У більшості випадків показники виробничого травматизму, виражені абсолютними числами, не допускають порівняння ступеня небезпеки робіт, наприклад, між окремими організаціями чи технологічними процесами. Для цього абсолютні числа приводять начебто до одного знаменника, тобто відносять до однієї й тієї ж основи, яку становить кількість працівників чи кількість відпрацьованого часу всіма працівниками. Таким чином отримують відносні числа, що характеризують інтенсивність травмування працівників, чи, що є одне й те ж, інтенсивні показники (коефіцієнти) частоти.

Коефіцієнт частоти визначають за загальною кількістю нещасних випадків, пов'язаних з виробництвом, і за травматизмом зі смертельними, рідше з тяжкими наслідками. Однак, показник частоти не дає уявлення про характер травматизму. Тому для оцінки нещасних випадків за середньою тривалістю непрацездатності вираховують відповідний відносний показник - показник важкості.

Серед усіх зазначених статистичних показників немає, однак, такого, який міг би служити єдиним критерієм для оцінки рівня травматизму. Річ у тому, що показник важкості в тому вигляді, як він приймається, не враховує важкості травматизму з інвалідними і смертельними наслідками. Тому показник непрацездатності, у формулу якого входить показник важкості, також не враховує травматизму названих груп і не може служити єдиним критерієм при оцінці рівня травматизму. Такий аналіз не дозволяє виконати прогнозування травматизму для його подальшої профілактики. На нашу думку, для повної його характеристики слід додавати детерміністичні методи аналізу.

Груповий метод аналізу причин виробничого травматизму полягає в статистичній розробці матеріалів за нещасними випадками за окремими однорідними прикметами. Групування нещасних випадків дозволяє розчленити сукупність випадків, які мали місце за деякий проміжок часу, на групи з характерними існуючими прикметами, порівняти кількісні характеристики прикмет і встановити переважний вплив якої-небудь однієї чи декількох прикмет.

Прикметою може бути будь-який фактор і його компоненти, які впливають на безпеку праці. Кожна прикмета може послідовно ділитися на підприкмети залежно від поставленого завдання дослідження. Систематичний аналіз методом групування дозволяє виявити динаміку травматизму за кожною прикметою.

Аналіз травматизму груповим методом здійснюється за допомогою статистичних таблиць - простих, групових і комбінованих. Проста таблиця містить дані за будь-якою однією прикметою, наприклад, кількісний розподіл травм за технічними та організаційними причинами, за професіями, стажем роботи та ін.

Групова таблиця містить групування травм за двома прикметами. При цьому виявляється розподіл травматизму за прикметами залежно від зміни якоїсь

прикмети, наприклад, стажу роботи, при незмінних інших прикметах - професії, віку.

Комбінаційна таблиця використовується для розгляду зв'язків між декількома прикметами. Наприклад, розподіл потерпілих за професіями, виконуваною роботою і кількістю днів непрацездатності у зв'язку з будь-яким фактором травматизму.

Групування нещасних випадків за прикметами дозволяє оцінювати рівень окремих структурних складових травматизму, який не дає уявлення про тенденції його змін.

Топографічний метод є різновидністю групового. Він полягає в тому, що нещасні випадки розподіляються за місцем їх походження. На плані будівельного об'єкта (відділку), де позначені робочі місця і будівельні механізми, чи на плані цеху з позначеннями стаціонарного обладнання і робочих постів умовними індексами систематично позначають усі ті місця, де сталися нещасні випадки.

Зібрана таким чином за більш чи менш тривалий строк інформація служить основою для ретельного обстеження дільниць і робочих місць (особливо тих, де спостерігається зростання кількості випадків травматизму) з метою встановлення причин нещасних випадків і розробки технічних і організаційних заходів з їх усунення.

Метод передбачає однакові, які не змінюються за весь термін спостереження, положення обладнання і обслуговуючого персоналу, однаковий чи принаймні циклічний технологічний процес. Тому в галузях, де на об'єктах постійно змінюється топографія обладнання і робочих місць, його використання обмежене.

При *монографічному методі* передбачається, що фактори, які формують небезпечні й аварійні ситуації, знаходяться в детермінованій залежності. Об'єктом досліджень може бути окремий технологічний чи робочий процес, технологічний пост, робоче місце, окрема машина, верстат, інструмент, а також окремий випадок травмування чи аварії.

Суть методу полягає в тому, що, виходячи з певних конкретних даних і технологічного чи робочого процесу, виробничої обстановки і т.п., послідовно розглядаються можливі в заданих умовах найбільш несприятливі з погляду безпеки збіги цих факторів, які впливають на формування небезпечних і аварійних ситуацій. При аналізі окремих випадків травмування встановлюється несприятливий збіг цих факторів, виходячи із обстановки пригоди.

Аналіз окремих нещасних випадків здійснюється разом з ретельним дослідженням причин під час розслідування нещасного випадку. При монографічному методі аналізу використовується системний підхід. Він полягає в тому, що нещасний випадок розглядається як система, елементи якої - взаємопов'язані умови, обставини і причини події, що аналізується. Основним завданням при системному підході до аналізу окремого випадку травмування є визначення у взаємозв'язку факторів, що впливають на формування небезпечної ситуації, і виявлення на цій основі технічних і організаційних причин нещасного випадку.

В загальному вигляді взаємозв'язок факторів

травматизму при формуванні події «нешасний випадок» має такий вигляд:

- нещасний випадок - загальні відомості про час і місце пригод;
- потерпілий - загальні відомості про потерпілого;
- професійна підготовленість;
- психофізіологічний фактор - стан потерпілого в момент нещасного випадку;
- соціальні фактори;
- морально-суб'єктивний фактор - поведінка потерпілого;
- небезпечний виробничий фактор;
- технічний фактор;
- природні фактори;
- організаційні фактори.

На підставі результатів аналізу розробляються заходи з ліквідації виявлених небезпек у даних виробничих умовах чи в аналогічних умовах.

Матеріали монографічних досліджень дають необхідні відомості для удосконалення технологічних і трудових процесів, уточнення принципів проектування машин, механізмів, інструментів, оснащення, огорож, а також монтажних конструкцій з погляду їх технологічності. Вони беруться за основу при складанні інструкцій, правил, плакатів і обов'язкових постанов з техніки безпеки.

Монографічний метод аналізу дозволяє найбільш повно виявити причини травматизму чи потенційної небезпеки і є одним із основних методів, які використовуються. Разом з тим, цей метод ускладнює комплексні дослідження аварійності та травматизму в цілому по господарству та галузі.

Метод анкетування чи письмового опитування дозволяє, по-перше, зібрати інформацію від безпосередніх виконавців про організаційні, технічні, санітарно-гігієнічні і психофізіологічні фактори травматизму і, по-друге, дістати конкретні пропозиції про поліпшення умов праці від самих опитуваних робітників та інженерно-технічних працівників.

Як показує практика, метод анкетування служить також засобом залучення широких мас трудящих до виявлення й усунення організаційних і технічних недоліків і порушень з техніки безпеки. Опитування сприяє високій активності робітників у виявленні «вузьких місць», які стосуються подальшої механізації й автоматизації окремих операцій вузлів, трудомістких і небезпечних робіт, поліпшення умов праці.

Склад питань анкети залежить від поставленого завдання, специфіки виробництва, кількості опитуваних, методу обробки анкет.

Анкетування дозволяє досить швидко визначити потенційні причини травматизму, а також дає багато конкретних пропозицій щодо їх усунення. Проте, на нашу думку, для повноти аналізу цей метод повинен бути доповнений іншими методами аналізу травматизму.

Метод експертних оцінок (опитування спеціалістів). Використовується, якщо лише статистичних даних недостатньо чи їх неможливо дістати. Ці методи припускають роботу спеціалістів-

експертів з обговорення проблеми та випробування по ній рішення-рекомендації. Достовірність експертних оцінок ґрунтується на припущенні, що у випадку узгодження дій експерта достовірність оцінок гарантується.

Експертиза здійснюється груповим методом чи шляхом формування індивідуальних оцінок (думок) експертів. Індивідуальний метод являє собою анкетне опитування спеціалістів, яке проводиться в один тур шляхом одноразового заповнення анкет, і експертне опитування, яке проводиться в декілька турів шляхом багаторазового заповнення анкет експертами з метою послідовного уточнення оцінок.

Аналіз існуючих методів свідчить про те, що кожен з них має свої суттєві недоліки і не може вважатись універсальним. Але використання одночасно декількох методів дозволяє провести ефективний аналіз і здійснювати прогнозування травматизму.

Для покращення аналізу доцільно поєднувати статистичний метод з моделюванням причинних зв'язків, топографічним методами; груповий метод аналізу – з методом експертних оцінок.

Висновки. Аналіз травматизму, тобто пізнання й виявлення його причин, розширює коло інженерних, санітарно-гігієнічних, психофізіологічних і правових знань, дозволяє поглянути на звичний виробничий процес по-новому і відкрити в ньому певні закономірності прояву небезпек. Результати аналізу дозволяють шукати заходів, необхідних для попередження травматизму, що зрештою допомагає удосконалити окремі види робіт, технологічних ліній. У зв'язку з цим, важливо удосконалити, розширювати загальні підходи і методи вивчення виробничого травматизму у відповідності до існуючих соціально-економічних умов.

Список літератури:

1. *Дегтяренко, Г. С.* Стан невиробничого травматизму в Україні [Текст] / Г. С. Дегтяренко, Н. В. Романенко, В. І. Лесковець // Вісник Національного науково-дослідного інституту охорони праці. – 2004. – № 7. – С. 33–35.
2. *Єсипенко, А. С.* Дослідження динаміки змін і тенденцій стану умов та безпеки праці в Україні [Текст] / А. С. Єсипенко, Т. Н. Таїрова // Проблеми охорони праці в Україні. – 2011. – Вип. 21. – С. 111–118.
3. *Жидецький, В. Ц.* Основи охорони праці [Текст] / В. Ц. Жидецький. – Львів: Афіша, 2002. – 360 с.
4. *Костенко, О. М.* Удосконалення методів і засобів з комплексного аналізу, прогнозу та попередження виробничого травматизму у сільськогосподарському виробництві [Текст]: автореф. дис. ... канд. техн. наук / О. М. Костенко. – Київ, 2002. – 24 с.
5. *Мелік-Шахназаров, Л. Ш.* Дослідження виробничого травматизму в Україні [Текст] / Л. Ш. Мелік-Шахназаров, Т. О. Попова // Інформаційний бюлетень з охорони праці. – 2006. – Вип. 3. – С. 9–13.
6. *Рибалка, К. А.* Підвищення безпеки праці при реконструкції одноповерхових промислових будівель [Текст]: автореф. дис. ... канд. техн. наук / К. А. Рибалка. – Дніпропетровськ, 2009. – 20 с.
7. *Сліпко, О. О.* Комплексний аналіз виробничого травматизму й заходів щодо упередження нещасних випадків й підприємствах вугільної, гірничорудної та нерудної промисловості України [Текст] / О. О. Сліпко, Ю. В. Дучкіна // Інформаційний бюлетень з охорони праці. – 2006. – Вип. 4. – С. 7–20.

8. *Ткачук, К. Н.* Прогнозування виробничого травматизму [Текст]: монографія / *К. Н. Ткачук, О. С. Кружжико.* – К.: Основа, 2014. – 345 с.
9. *Zaikina, D.* Development of the unified technique for the monitoring of occupational hazards at Kryvbas mining enterprises (Ukraine) [Text] / *D. Zaikina* // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. – 2017. – Vol. 3, Issue 10 (87). – P. 18–27. doi: [10.15587/1729-4061.2017.101657](https://doi.org/10.15587/1729-4061.2017.101657)
10. *Осика, В.* Геоінформаційна система оцінки екологічно-туристичної ситуації в регіоні [Текст] / *В. О. Осика, Ю. Форкун, Г. А. Білецька* // Східно-Європейський журнал передових технологій. – 2010. – Т. 2, № 6 (44). – С. 51–54. – Режим доступу: <http://journals.uran.ua/eejet/article/view/2686/2492>
1. *Dehtiarenko, H. Ye., Romanenko, N. V., Leskovets, V. I.* (2004). Stan nevyrobnychoho travmatyzmu v Ukraini. Visnyk Natsionalnoho naukovo-doslidnoho instytutu okhorony pratsi, 7, 33–35.
2. *Yesypenko, A. S., Tairova, T. N.* (2011). Doslidzhennia dynamiky zmin i tendentsii stanu umov ta bezpeky pratsi v Ukraini. Problemy okhorony pratsi v Ukraini, 21, 111–118.
3. *Zhydetskyi, V. Ts.* (2002). Osnovy okhorony pratsi. Lviv: Afisha, 360.
4. *Kostenko, O. M.* (2002). Udoskonalennia metodiv i zasobiv z kompleksnoho analizu, prohnozu ta poperedzhennia vyrobnychoho travmatyzmu u silskohospodarskomu vyrobnytstvi. Kyiv, 24.
5. *Melik-Shakhnazarov, L. Sh., Popova, T. O.* (2006). Doslidzhennia vyrobnychoho travmatyzmu v Ukraini. Informatsiinyi biuletyn z okhorony pratsi, 3, 9–13.
6. *Rybalka, K. A.* (2009). Pidvyshchennia bezpeky pratsi pry rekonstruktsii odnopoverkhovykh promyslovykh budivel. Dnipropetrovsk, 20.
7. *Slipko, O. O., Duchkina, Yu. V.* (2006). Kompleksnyi analiz vyrobnychoho travmatyzmu y zakhodiv shchodo uperedzhennia neshchasnykh vypadkiv na pidpriemstvakh vuhilnoi, himykorudnoi ta nerudnoi promyslovosti Ukrainy. Informatsiinyi biuletyn z okhorony pratsi, 4, 7–20.
8. *Tkachuk, K. N., Kruzhylo, O. Ye.* (2014). Prohnozuvannia vyrobnychoho travmatyzmu. Kyiv: Osнова, 345.
9. *Zaikina, D.* (2017). Development of the unified technique for the monitoring of occupational hazards at Kryvbas mining enterprises (Ukraine). Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 3 (10 (87)), 18–27. doi: [10.15587/1729-4061.2017.101657](https://doi.org/10.15587/1729-4061.2017.101657)
10. *Osyka, V. O., Forkun, Yu., Biletska, H. A.* (2010). Geoinformation system of an estimation of ecological-touristic situation in region. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 2 (6 (44)), 51–54. Available at: <http://journals.uran.ua/eejet/article/view/2686/2492>

Надійшла (received) 11.05.2017

Бібліографічні описи / Библиографические описания / Bibliographic descriptions

Виробничий травматизм: актуальні аспекти та методи аналізу причин/ Єричева Т. Ю. / Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Механіко-технологічні системи та комплекси. – Харків : НТУ «ХПІ», 2017. – No 19(1241). – С.131–135. – Бібліогр.: 10 назв. – ISSN 2079-5459.

Производственный травматизм: актуальные аспекты и методы анализа причин/ Еричева Т. Ю. / Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Механіко-технологічні системи та комплекси. – Харків : НТУ «ХПІ», 2017. – No 19(1241). – С.131–135. – Бібліогр.: 10 назв. – ISSN 2079-5459.

Occupational injury: actual aspects and methods of causation analysis/ Yericheva T. //Bulletin of NTU “KhPI”. Series: Mechanical-technological systems and complexes. – Kharkov: NTU “KhPI”, 2017. – № 19 (1241). – P.131–135. – Bibliogr.:10. – ISSN 2079-5459

Відомості про авторів / Сведения об авторах / About the Authors

Єричева Тамара Юрійівна – ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди», старший викладач кафедри медико-біологічних дисциплін і валеології, вул. Сухомлинського, 30, м. Переяслав-Хмельницький, Київської обл., Україна, 08401; valeologiya406@mail.ru; tamarae.richeva@gmail.com.

Єричева Тамара Юрьевна – ГВУЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди», старший преподаватель кафедри медико-біологічних дисциплін і валеології, ул. Сухомлинского, 30, г.Переяслав-Хмельницький Киевской обл., Украина, 08401; valeologiya406@mail.ru; tamarae.richeva@gmail.com.

Yericheva Tamara – GVUZ «Pereyaslav-Khmel'nitskiy gosudarstvennyy pedagogicheskiy universitet imeni Grigoriya Skovorody», starshiy prepodavatel' kafedry mediko-biologicheskikh distsiplin i valeologii, str. Sukhomlinskogo, 30, Pereyaslav-Khmel'nitskiy, Ukraina, 08401; valeologiya406@mail.ru; tamarae.richeva@gmail.com.