УДК 614.8:001.8:005

ДОСЛІДЖЕННЯ СУЧАСНИХ МЕТОДІВ ОЦІНКИ ТА УПРАВЛІННЯ РИЗИКОМ

к.т.н., доц. Д.С. Козодой, асп. А.С. Сколота
Українська державна академія залізничного транспорту

Актуальність. Безпека праці-завжди була основоположною і однією з найважливіших проблем в галузі охорони праці. У процесі роботи людина піддається безлічі небезпек.

Під небезпекою або фактором небезпеки мається на увазі що у процесі роботи фактори, характеристики або явища, які можуть завдати шкоди здоров'ю працівників, такий як виробнича травма, професійне захворювання, або викликати надмірне фізичне або психічне напруження. Факторами небезпеки можуть бути, наприклад, шум, слизькі підлоги, постійний поспіх або вимушена робоча поза. Безпека визначає впевненість у тому, що існуючі небезпеки не заподіють шкоди.

Безпека праці має соціально-економічну важливість для підприємства і держави в цілому.

В Україні ситуація з травматизмом наступна: за результатами 2012 року число травмованих на виробництві склало 10822, в т.ч. кількість травмованих смертельно - 648.

Кількість нещасних випадків на виробництві в порівнянні з 2011 роком збільшилася в АР Крим на 19,9% (з 241 до 289), у Дніпропетровській області на 4% (з 897 до 933), Закарпатській на 27,3% або на 15 випадків (з 55 до 70), Івано-Франківській на 16,7% (з 102 до 119), Львівській на 8,9% (з 314 до 342), Одеській 4% (з 250 до 260), Полтавській на 3,5% (з 260 до 269), Сумській на 16,2% (з 173 до 201), Хмельницькій на 3,1% (з 162 до 167). За 2012 рік зареєстровано 5729 повідомлень про професійні захворювання (отруєння). За результатами розслідування професійних захворювань складено 5612 актів розслідування причин виникнення хронічних професійних захворювань. У порівнянні з аналогічним періодом 2011 року кількість професійних захворювань збільшилася на 4%, або на 216 випадків (з 5396 до 5612). Найбільша кількість професійних захворювань зареєстровано в Донецькій (32,3%), Луганській (25,8%), Дніпропетровській (17,6%) та Львівській (10,5%) областях. Кількість профзахворювань у цих областях складає близько 86% від загальної кількості по Україні.

Стосовно смертельно травмованих маємо наступну ситуацію: за вісім місяців у 2013 році було смертельно травмовано 334 чоловік, це на 86 чоловік менше у порівнянні з 2012 роком (кількість травмованих смертельно у 2012 році склала 420 чоловік).[1]

В області залізничного транспорту ситуація з тяжкістю травматизму ще гірша, ніж в середньому по Україні. На залізничному транспорті України за останні 10 років допущено більше 1800 нещасних випадків, при яких травмовано 1911 працівників, у тому числі 202 - зі смертельним результатом.

В даний час атестація робочих місць проводиться в більшості випадків «для відмітки», щоб не виникало формальних претензій у численних наглядо-

во-контрольних органів. І забезпечення безпечних умови праці, що відповідають санітарно-гігієнічним вимогам та іншим документам, які регламентують вимоги охорони праці, не є пріоритетом для більшості керівників підприємств і організацій.

У цей час багатьма дослідниками вирішується завдання переходу від сформованої в галузі охорони праці системи ліквідації наслідків до системи попередження таких негативних явищ, як травматизм і професійна захворюваність. При цьому для характеристики рівня безпеки при впливі різних факторів все частіше використовується поняття ризику.[2]

Впровадження оцінки та управління професійними ризиками тягне за собою необхідність зміни психології як роботодавця, так і працівника.

Під оцінкою ризиків мається на увазі виявлення виникаючих у процесі праці небезпек, визначення їх величини і значущості виникаючих ризиків. Оцінка ризиків є найбільш ефективним превентивним заходом. При оцінці ризиків враховуються не тільки несприятливі події і нещасні випадки, що сталися раніше, а й небезпеки, яки ще не викликали несприятливих наслідків. Однак, незважаючи на значний прогрес у цій галузі проблема залишається актуальною.

Мета. Підвищення рівня охорони праці в Україні.

Постановка завдання. Аналіз існуючих методів оцінки ризику.

Виклад основного матеріалу. Оцінка ризиків є безперервним і систематичним процесом. Вона проводиться поетапно, з урахуванням раніше виявлених небезпек.

Основою для оцінки ризиків служить виявлення небезпек, що виникли під час роботи. Якщо ці небезпеки не можна повністю усунути, слід оцінити їх ризик для здоров'я і безпеки працівників.

На основі оцінки можна прийняти обгрунтовані рішення з підвищення безпеки.

Щоб оцінка ризиків дійсно приводила до підвищення безпеки праці на практиці, необхідно на основі отриманих даних визначити пріоритети підвищення безпеки праці. Найефективнішими заходами є заходи щодо повної ліквідації найбільш виражених небезпек. Передбачувані заходи повинні бути конкретними і здійсненними. Сталість оцінки ризиків передбачає також оцінку ефективності впроваджених заходів, постійне спостереження за ризиками та взаємодія з працівниками, схильними ризикам.

Серед усього різноманіття методик оцінки виробничих ризиків можна виділити дві великі групи - європейські методики, в яких ризик розглядається як небезпечний виробничий фактор, і американські, зв'язують ризик з імовірністю успіху чи неуспіху.

Вимога обліку, як рівня травматизму та професійної захворюваності, так і рівня пов'язаного з ними збитку відповідають роботам таких вчених, як Джонсон Н., Ліон Ф., Мушик Е., Мюллер П., Менлі Р. а також цілий ряд інших робіт інших вчених в яких ризик сукупності i-х подій з n можливими наслідками визначається за формулою:[3]

$$R = \sum_{i=1}^{n} H_i \cdot S_i \quad (1)$$

де H_i - частота i -ої несприятливої події;

S_i - наслідки i -ої несприятливої події;

В окремих випадках буває необхідно визначити груповий або соціальний ризики, а також індивідуальний ризик окремого працівника. У першому наближенні груповий ризик залучених до певної діяльності N індивідуумів, за умов рівності індивідуального ризику Rin останні, можно виразити таким чином:[3]

$$R = R_{in} \cdot N \quad (2)$$

У деяких випадках потрібно визначити індивідуальний ризик для окремого працівника. У свою чергу, індивідуальний ризик виробничої діяльності, зазвичай, диференційований за такими складовими:[3][4]

$$R_{in} = R_c + R_v + R_t \quad (3)$$

Де R_c - ризик смерті;
R_v - ризик інвалідності або травми із стійкою втратою працездатності;
R_t - ризик травми без стійкої втрати працездатності;

Кожна складова може бути обчислена за класичною формулою :

$$R = \frac{n}{N} \quad (4)$$

де n -кількість постраждалих;

N - загальна кількість працівників;

Слід зазначити, що група методик, заснованих на оцінці одночасно частоти та наслідків нещасних випадків має універсальний характер, оскільки збиток від травматизма та професійних захворювань в данному випадку може мати не лише економічний але й інший зміст в залежності від цілей дослідження.

Можливість прямої кількісної оцінки ризику без безпосереднього обчислення ймовірностей подій реалізована в широко відомому методі оцінки ризиків на основі матриці «імовірність-збиток».[5]

Сутність методу полягає в тому, що експерт для кожної ситуації визначає ранг імовірності її настання (наприклад: низька ймовірність, середня ймовірність, висока ймовірність) і відповідної цієї ситуації потенційній шкоді (наприклад: малий, середній, великий).

На перетинанні відповідного стовпця й рядка перебуває шукана умовна величина ризику.

Цей метод є найбільше часто застосовуваним у розвинених країнах через свою простоту. Крім того, оскільки в більшості розвинених країн оцінка ризиків на робочих місцях є законодавчим обов'язком роботодавця, то застосуван-

ня такого простого методу дозволяє роботодавцеві виконати державну нормативну вимогу охорони праці з найменшими витратами.

Очевидним недоліком цього методу є його абсолютна суб'єктивність. Зрозуміло, що різні експерти будуть оцінювати ту саму ситуацію по-різному, ґрунтуючись на особистих знаннях, досвіді, відчуттях, навіть особистому настрої. Не факт, що той самий експерт через якийсь час не зможе оцінити той же ризик на тім же робочому місці по-іншому.

Існує метод оцінки ризику за методикою Risk score.[5]

$$R = S \cdot E \cdot P \tag{5}$$

де R- ризик

S- потенційні наслідки небезпеки

E- експозиція небезпеки

P - ймовірність виникнення небезпеки

Починаючи з 1990-х рр., з появою концепції Value-At-Risk[5][6], ризик почали визначати через імовірність втрат. Відповідно, вимір ризику був зведений до виміру розміру потенційних втрат.

Однак, варто зауважити, що процес управління ризиком, передбачає не лише здійснення оцінки величини ризику на робочих місцях, але й розробку і реалізацію відповідних управлінських рішень, спрямованих на його зниження. Необхідно його систематично перевіряти і вживати відповідних корегувальних заходів з метою запобігання відхиленням від норм, правил, інструкцій з охорони праці з метою недопущення неприпустимого ризику. Якщо вчасно не усунути неприпустимий ризик, то травма або хвороба про це нагадає.

Висновки. В процесі досліджень авторами виконані огляд ситуації стосовно охорони праці в сучасних умовах, розглянуті існуючі методи оцінки професійного ризику. Висунуті деякі зауваження стосовно організації та відношення роботодавців до охорони праці на сьогоднішній день.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Аналіз страхових нещасних випадків на виробництві та профзахворювань [Електронний ресурс]: - Режим доступу: http://www.social.org.ua/view/2470.
2. Козодой Д.С. Вимоги до сучасної системи управління охороною праці підприємств залізничного транспорту / Д.С. Козодой – Збірник наукових праць «Вісник Харківського національного автомобільно-дорожнього університету» – 2012. – №59 – С. 95-99.
3. Шликов В.Н. Исследование риска травматизма и разработка методов его снижения (на примере строительного производства). Дисс. на соискание уч. степени докт.техн.наук. МИИТ. – М., 1994, 412 с.
4. Российская энциклопедия по охране труда. Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации. Изд-во НЦ ЭНАС. – М., 2003.
5. Risk Management - A Practical Guide II J.P. Morgan-Reuters RiskMetrics,LLC, - 1998
6. Crouhy M., Galai D., Mark R. Risk Management. - McGrow Hill, N.Y., 2001