

**АЛГОРИТМ ОЦІНЮВАННЯ РИЗИКІВ ЯК ЕЛЕМЕНТ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕКИ
ТА ЗДОРОВ'Я НА РОБОЧОМУ МІСЦІ****М. О. Радіонов**

Департамент нагляду в промисловості і на об'єктах підвищеної небезпеки Державної служби України з питань праці (відділ нагляду в агропромисловому комплексі та соціально-культурній сфері)
вул. Десятинна, 14, м. Київ, 01601, Україна. E-mail: dspmykolaradionov@gmail.com

І. В. Петченко

Спільне українсько-французьке підприємство з іноземними інвестиціями «Основа-Солсиф»
у формі товариства з обмеженою відповідальністю
вул. Ковпака, 17, м. Київ, Україна. E-mail: irinapetchenko@gmail.com

О. І. Губачов

Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського
вул. Першотравнева, 20, м. Кременчук, 39600, Україна. E-mail: oleksandrgubachov@gmail.com

Висвітлено рівень виробничого травматизму в Україні, якій сьогодні залишається динамічно зростаючим у зв'язку з недостатньою ефективністю заходів контролю за безпекою праці на робочих місцях і високим, у порівнянні із іншими європейськими країнами та загальний стан охорони праці в Україні. Особливо гострою ця проблема постає у контексті забезпечення безпечних умов праці на робочих місцях працівників підприємств ризику небезпечних галузей економіки. Проаналізовано шляхи адаптації законодавства України до законодавства Європейського Союзу, що передбачена ст. 51 Угоди про партнерство і співробітництво між Україною і Європейськими Співтовариствами та їх державами-членами, а також результати проведених робіт щодо запровадження на державному рівні ризик орієнтованого підходу в системі управління безпекою та здоров'ям на робочих місцях, шляхом імплементації відповідних директив Європейського Союзу. Основа безпеки для підприємств, особливо ризику небезпечних галузей економіки, полягає в регулярному і системному підході при управлінні та мінімізації виробничих ризиків. Необхідність вчасного і якісного проведення оцінки та зниження впливу на працюючих шкідливих та небезпечних факторів, а також знаходження актуальних ефективних рішень для їх повноцінного усунення є однією з ключових тем статті. Доведено, що необхідним елементом для підприємств виступає не тільки вміння управляти виробничими ризиками, а і необхідність індивідуального підходу до визначення зручної та найбільш ефективної методики оцінювання ризиків, яка у подальшому надає змогу суттєво впливати на зниження ймовірності виникнення нещасних випадків в залежності від оціночної величини ризику. Стаття містить дані щодо адаптивних алгоритмів оцінювання ризиків на виробництві та подальших перспектив їх застосування, що можуть використовуватися підприємствами різних галузей економіки для вирішення питань зниження кількості випадків виробничого травматизму та поліпшення умов праці працівників.

Ключові слова: адаптація законодавства, безпека та здоров'я на робочому місці, методи оцінювання ризиків, безпека, управління ризиками.

**АЛГОРИТМ ОЦЕНИВАНИЯ РИСКОВ КАК ЭЛЕМЕНТ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
БЕЗОПАСНОСТИ И ЗДОРОВЬЯ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ****Н. А. Радионов**

Департамент надзора в промышленности и на объектах повышенной опасности Государственной службы Украины по вопросам труда (отдел надзора в агропромышленном комплексе и социально-культурной сфере)
ул. Десятинная, 14, г. Киев, 01601, Украина. E-mail: dspmykolaradionov@gmail.com

И. В. Петченко

Совместное украинско-французское предприятие с иностранными инвестициями «Основа-Солсиф»
в форме сообщества с ограниченной ответственностью
ул. Колпака, 17, г. Киев, Украина. E-mail: irinapetchenko@gmail.com

А. И. Губачев

Кременчугский национальный университет имени Михаила Остроградского
ул. Первомайская, 20, г. Кременчуг, 39600, Украина. E-mail: oleksandrgubachov@gmail.com

Представлен уровень производственного травматизма, который сегодня остается динамично растущим в связи с недостаточным уровнем контроля за безопасностью труда на рабочих местах и высоким, по сравнению с другими европейскими странами и общее состояние охраны труда в Украине. Особенно острой эта проблема выглядит в контексте обеспечения безопасных условий труда на рабочих местах работников предприятий рискоопасных отраслей экономики. Проанализированы пути адаптации законодательства Украины к законодательству Европейского Союза, предусмотренной ст. 51 Соглашения о партнерстве и сотрудничестве между Украиной и Европейским Сообществом и их государствами-членами, а также результаты проведенных работ по внедрению на государственном уровне рискоориентированного подхода в системе управления безопасностью и здоровьем на рабочих местах, путем имплементации соответствующих директив Европейского Союза. Основа безопасности для предприятий особенно рискоопасных отраслей экономики, заключается в регулярном и системном подходе при управлении и минимизации производственных рисков. Необходимость своевременного и качественного проведения оценки и снижения воздействия на работающих вредных и опасных факторов, а также нахождение актуальных эффективных решений для их полноценного устранения является одной из ключевых тем статьи. Доказано,

что необходимым элементом для предприятий выступает не только умение управлять производственными рисками, а и необходимость индивидуального подхода к определению удобной и наиболее эффективной методики оценивания рисков, которая в дальнейшем даст возможность существенно влиять на снижение вероятности возникновения несчастных случаев в зависимости от оценочной величины риска. Статья содержит данные о адаптивных алгоритмах оценки рисков на производстве и дальнейших перспектив их применения, которые могут использоваться предприятиями различных отраслей экономики для решения вопросов снижения количества случаев производственного травматизма и улучшения условий труда работников.

Ключевые слова: адаптация законодательства, безопасность и здоровье на рабочем месте, методы оценки рисков, опасность, управление рисками.

АКТУАЛЬНІСТЬ РОБОТИ. Аналіз виробничого травматизму свідчить про поступове збільшення протягом останніх років кількості випадків загибелі працівників в Україні. У 2019 році зареєстровано 422 нещасних випадки зі смертельним наслідком проти 409 випадків у 2018 році, що на 13 випадків або на 3% більше ніж за аналогічний період 2018 року. Разом з цим, за останні три роки допущено загальний ріст смертельного травматизму на 56 випадків або на понад 15%.

Система управління охороною праці в Україні на даний час бере до уваги виключно статистичні дані стану охорони праці на підприємствах, а саме кількість нещасних випадків, аварій, їх важкість, що вказують на невідосконаленість системи. Вона не дає можливості прогнозувати небажані події, значить – не може ефективно управляти безпекою на робочих місцях.

Перехід від застарілої та шкідливої системи командно-адміністративної системи, яка, на жаль, особливо укорінилася в державних наглядових органах більшості сфер у вигляді виключно каральних функцій, до системи оцінки допустимих ризиків має створити передумови для підвищення дієвості та результативності державного нагляду за охороною праці, що у свою чергу, сприяє зменшенню рівня виробничого травматизму на підприємствах та покращенню загального іміджу держави.

Сьогодні в науковій літературі та у нормативно-правових актах БГП все частіше зустрічаються нові визначення, а саме «ризик» та «небезпека» [1, 2–5].

Ризик є постійним супутнім фактором виробничої діяльності, він фактично і є мірою небезпеки. Для управління ризиком його необхідно проаналізувати та оцінити. Ризик – ступінь ймовірності певної негативної події, яка може відбутися в певний час або за певних обставин на території об'єкта підвищеної небезпеки або за його межами [6]. Професійний ризик – це поєднання ймовірності настання нещасного випадку або загибелі працівника внаслідок впливу на нього небезпечного чи шкідливого виробничого чинника при виконанні ним своїх трудових обов'язків з тяжкістю наслідків (травми чи шкоди для здоров'я). Існує багато визначень терміну ризик. Серед багатьох визначень цієї характеристики небезпеки, найбільш уживаною, є формула поєднання ймовірності та наслідків настання певної небезпечної події. За визначенням ризик є добутком ймовірності настання певної події та ступеню її тяжкості (наслідки, викликані такою подією):

$$R = P \cdot E, \quad (1)$$

де P – ймовірність настання певної небезпечної події; E – ступень тяжкості події (наслідки, викликані такою подією).

Основна вимога щодо результатів оцінки виробничих ризиків пов'язана з необхідністю надання об'єктивної інформації з виявлення та дослідження найбільш небезпечних аварійних ситуацій, інцидентів, а також рекомендацій по запобіганню та зменшенню небезпек для працюючих на виробничих об'єктах, а також для навколишнього середовища.

Аналіз та оцінка виробничих ризиків є частиною системного підходу до прийняття організаційних, методичних та технічних рішень, процедур і практичних заходів у вирішенні питань зменшення рівня небезпеки виробничих аварій та збереження здоров'я і життя людини та попередження захворювань або травм, збитків майна та навколишнього середовища, що називається у нашій країні – забезпеченням виробничої безпеки, а за кордоном – управління ризиком [7].

Управління ризиком містить збір, обробку та аналіз інформації про виробничу безпеку на кожному робочому місці, аналіз ризику та контроль за станом промислової безпеки. Аналіз ризику є ключовою ланкою у забезпеченні безпеки, що базується на зібраній інформації та визначає заходи щодо контролю безпеки на промислових об'єктах. Процедура аналізу ризику є складовою частиною декларування безпеки виробничих об'єктів, експертизи промислової безпеки, економічного аналізу безпеки та інших видів аналізу і оцінки стану безпеки виробничих об'єктів та територій на яких можливі техногенні аварії та надзвичайні ситуації.

Основними заходами для забезпечення високої якості проведення аналізу ризиків на виробництві є планування і організація робіт, ідентифікація небезпек, оцінка ризику та розробка рекомендацій щодо зменшення негативного впливу та мінімізації виробничих ризиків (управління ризиками).

За необхідності, після ідентифікації небезпек, потрібно перейти до етапу оцінки ризиків. На цьому етапі виявлення небезпек на робочих місцях повинно бути оцінено з точки зору їх відповідності критеріям прийнятного рівня ризиків.

При виборі методу проведення аналізу ризику необхідно враховувати етапи розробки системи, мету аналізу, критерії прийнятого ризику, тип системи, що аналізується та характер небезпеки, наявність ресурсів для проведення аналізу, досвід виконавців, наявність та достовірність необхідної інформації, а також інші фактори.

До того ж метод аналізу повинен бути науково обґрунтований та відповідати важкості та суті дослі-

джуваної системи, давати результати у формі, що забезпечує розуміння природи ризику та засобів його контролю, забезпечувати можливість контролюватися.

Тому, для забезпечення достатнього рівня безпеки потрібно постійно планувати та поліпшувати умови праці. Для цього не потрібно очікувати нещасні випадки або аварії, а проводити ідентифікацію небезпек, що існують, оцінювати ризики та розробляти заходи, щодо їх зниження [8].

В зв'язку з тим, стає актуальним вміння визначення небезпек та оцінка ризику на робочих місцях. Проблема полягає у відсутності єдиної методики розрахунку та оцінки ризиків, що є актуальною проблемою для підприємств України. В першу чергу в ній зацікавлені роботодавці, що разом зі спеціалістами з різних підрозділів та рівнем знань і робітниками, які безпосередньо виконують роботу, можуть провести дійсно якісну оцінку ризиків.

Мета статті – розробка адаптивного алгоритму загального управління та оцінювання ризиків через усунення та/або мінімізацію небезпек на робочих місцях, цілеспрямоване впровадження якого веде за собою запобігання нанесення шкоди здоров'ю працівників особливо на підприємствах ризиконебезпечних галузей економіки, зменшення рівня виробничого травматизму та формування у суспільстві єдиного розуміння процесу системи управління ризиками на робочих місцях.

МАТЕРІАЛ І РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ. Адаптація законодавства відбувається відповідно до положень Закону України «Про Загальнодержавну програму адаптації законодавства України до законодавства Європейського Союзу». Невід'ємною частиною цієї Програми є перелік актів законодавства України та актів *acquis* Європейського Союзу у пріоритетних сферах [1]. Для трудового законодавства перелік актів вторинного законодавства ЄС складається з 251 акту *acquis*.

Цей закон передбачає також, що державна політика України щодо адаптації законодавства формується як складова частина правової реформи в Україні та спрямовується на забезпечення єдиних підходів до нормопроекування, обов'язкового врахування вимог законодавства Європейського Союзу під час нормопроекування, підготовки кваліфікованих спеціалістів, створення належних умов для інституціонального, науково-освітнього, нормопроектного, технічного, фінансового забезпечення процесу адаптації законодавства України. Це означає, що починаючи з 2005 року, при опрацюванні будь-якого нормативно-правового акту з безпеки та гігієни праці (далі – БГП) є обов'язковим його приведення у відповідність до вимог актів ЄС.

Основним документом, направленим на перехід від застарілої та шкідливої системи командно-адміністративної системи, яка, на жаль, особливо укорінилася в державних наглядових органах більшості сфер у вигляді виключно каральних функцій, до системи оцінки допустимих ризиків є Концепція реформування системи управління охороною праці в Україні (далі – Концепція), яка прийнята Кабінетом Міністрів України 12 грудня 2018 року.

Концепція визначає принципи, основні напрями та завдання побудови системи організації БГП в Україні на основі ризико орієнтованого підходу, та забезпечення впровадження стандартів Європейського Союзу.

Метою Концепції є створення національної системи запобігання виробничим ризикам для забезпечення ефективної реалізації права працівників на безпечні та здорові умови праці [2].

Серед головних проблем, які визначено Концепцією як такі, що потребують розв'язання, зазначено перебудову системи управління охороною праці з реактивного принципу, що передбачає впровадження коригувальних дій, розроблених за результатами розслідування нещасного випадку чи іншого інциденту, на «проактивний», який передбачає проведення профілактичних заходів. Ефективність даного підходу щодо зниження рівня виробничого травматизму впроваджена на передових підприємствах та підтверджена світовим досвідом [3].

Спираючись на світовий досвід та знання, беручи до уваги рекомендації, які діють у багатьох країнах, алгоритм дії при визначенні і оцінці ризиків викласти наступним чином:

1. Узагальнення найновішої інформації.
2. Виконання огляду - оцінити ризики, перевірити контрольні заходи, і, якщо необхідно, запропонувати додаткові заходи.
3. Визначення пріоритетів.
4. Вирішити, чи є необхідність залучення до оцінки ризиків інших компетентних спеціалістів.
5. Вести реєстр.
6. Інформувати всіх осіб, залучених в роботу.
7. Контролювати відповідність. [9, 10].

Розглянемо кожен елемент алгоритму більш детально.

1. Узагальнення найновішої інформації.
Важлива інформація наступного характеру:
 - дізнатися небезпеки, характерні для відповідного робочого середовища;
 - заходи щодо безпеки праці, необхідні для додержання відповідних стандартів, законів і правил;
 - заходи щодо безпеки праці, які опинилися дуже цінними;
 - відповідні критерії для проведення оцінки ризиків, наприклад, написи про відповідний ризик на етикетках;
 - повідомлення працівників своїм представникам, контролерам або роботодавцям про виявлені ризики.

2. Проведення огляду.

Проведення огляду – це оцінка ризиків, перевірка контрольних заходів і, якщо необхідно, запропонування додаткових заходів.

Зміст огляду. Його мета - з'ясувати, в зв'язку з якими усвідомленими діями можуть виникнути загрози, характерні для відповідної робочої зони (робочого місця або робочого середовища). Встановити, де виникають загрози, чи завжди і всюди використовуються необхідні, запропоновані або інші практичні заходи щодо безпеки праці.

Спосіб огляду включає:

- спостереження за роботою або процесом;

- перевірку робочого місця;
- умови і способи організації праці;
- особливі небезпеки або ризики.

Огляд можна проводити, порівнюючи ідеальну ситуацію з фактично існуючою, використовуючи:

- перевірочні списки, в яких відображені можливі небезпеки і форма відповідних контрольних заходів;
- перевірочні списки захисних заходів;
- інструкції з безпеки праці;
- листи даних з безпечності хімічних речовин, в тому числі вказівки про проведення контрольних заходах;
- стандарти, закони і правила.

3. Визначення пріоритетів.

Потрібно визначити терміновість необхідних заходів і оцінити, який з факторів ризику може створити загрозу (пожежа, вибух, можливість отруєння і т. п.) і який з них необхідно усунути в першу чергу. До пріоритетів слід віднести також і обов'язкова перевірка здоров'я.

4. Оцінювання, чи є необхідність залучення до оцінки ризиків інших компетентних фахівців.

Оцінюючи ризики і вирішуючи питання про прийняття відповідних заходів, відповідним персоналам завжди необхідно ставити собі питання, чи достатньо у них здібностей і знань, щоб правильно провести оцінку ситуації щодо захисту здоров'я та безпеки праці.

5. Ведення реєстру.

Важливо вести зведений реєстр заходів з охорони праці (звіт з безпеки праці). У ньому треба відзначати, коли необхідно контролювати ризик, впроваджуючи відповідні заходи щодо безпеки праці.

Такі реєстри можна використовувати як основу для:

- інформації всім зацікавленим особам;
- визначення, впроваджені всі необхідні заходи;
- підтвердження контролюючим установам;
- будь-якого перегляду, якщо змінюються умови праці.
- При складанні реєстру, рекомендується збирати наступну інформацію:
 - ім'я та прізвище особи, яка проводить перевірку (якщо необхідно, також і посаду), а також дату перевірки;
 - підприємство, відділ;
 - робоче місце, діяльність;
 - загрози та фактори ризику, що виникли в результаті діяльності підприємства;
 - необхідні заходи щодо безпеки праці (якщо необхідно - правила, в яких викладені ці вимоги);
 - необхідні превентивні заходи (наприклад, вправи для відпочинку офісних працівників і т.д.);
 - більш детальна інформація про впровадження необхідних заходів (наприклад, ім'я та прізвище відповідальних осіб, дата);
 - більш детальна інформація про послідовних контрольних заходи, наприклад, дати регулярних перевірок, посилання на компетентних осіб.

6. Інформування всіх осіб, залучених в роботу.

Всіх зацікавлених осіб необхідно проінформувати про існування небезпек або про будь-яку можливу шкоду, які вони підлягають, а також про всі не-

обхідні заходи захисту для усунення або зменшення цієї шкоди.

7. Контролювання відповідності.

Необхідно регулярно перевіряти здоров'я працівників і безпеку на робочому місці, щоб з'ясувати, як дотримуються захисні заходи.

По суті справи, ці дії відносяться до елементів управління ризиками, і за них відповідає роботодавець, здійснюючи внутрішній контроль за робочим середовищем.

Після того, як виконаний даний алгоритм дій можна обирати будь-який метод для оцінки ризиків на підприємстві.

Метод для оцінки ризику.

Розглянемо 6-етапний метод для оцінки ризиків [10]. Даний метод складається з наступного:

1 етап. Визначення небезпеки.

Щоб оцінка ризиків була проведена професійна, потрібно залучити спеціалістів, що зможуть провести таку оцінку. Це можуть бути інженери з охорони праці, безпосередні керівники робіт, технологи, працівники, що виконують цю роботу та інші спеціалісти, що зможуть відповідно виконати цю роботу. Дуже важливим є те, що оцінку виконують працівники на робочих місцях із залученням безпосередніх спеціалістів.

Таким чином, робота буде проведена максимально продуктивна та освітлена з усіх боків. При роботі такої групи встановлюється задача: яка з виявлених небезпек є найбільш значною і, спочатку саме для неї, вживаються заходи по її мінімізації. Саме це потрібно пам'ятати при оцінці ризиків на підприємстві. Наприклад, електрик, що постійно виконує роботи на виробництві, у відкритих, погано заізолюваних елементах, підлягає більшому ризику, ніж такий же електрик в офісі, де електрична збірка у справному стані та належним чином заземлена. Струм може привести до випадку навіть з летальними наслідками, але вірогідність таких наслідків є вища в умовах роботи першого електрика.

Необхідно розглядати усі робочі місця при яких виконуються роботи, наприклад, з електричним обладнанням. Все, що може надати шкоди людині: небезпечний вхід, поріг, робочі місця, що знаходяться на значній висоті, все, що може нанести шкоду. При цьому потрібно сконцентрувати свою увагу на значних небезпеках, що можуть призвести до значних травмувань, навіть декількох працівників. При виконанні оцінки ризиків можуть стати у пригоді всіляка інформація: попередні перевірки та приписи, інструкція заводу виробника, статистичні дані про нещасні випадки, інформація працівників, що безпосередньо виконують цю роботу.

2 етап. Визначення працівників під її впливом.

На цьому етапі потрібно вирішити на що ці ризики можуть вплинути; якщо на людей, тоді на скільки осіб і як. При цьому потрібно враховувати усіх, хто може потрапити в зону ризику: відвідувачі, підрядники, клієнти, прибиральники, будь-який обслуговуючий персонал, хто працює на даному робочому місці, нові працівники, практиканти, безпосередні виконавці робіт. При цьому потрібно враховувати їх кількість.

3 етап. Оцінка ризиків.

Потрібно оцінити можливі наслідки ризику та визначити, які ризики існують і який з них має пріоритет з точки зору безпеки праці або можливості нанесення шкоди людині.

На цьому етапі треба оцінити, яка шкода для здоров'я людини може трапитись в результаті такої події.

4 етап. Матриця ризиків.

Виберіть метод оцінки (якісний, напівкількісний або кількісний) в залежності від специфіки і величини підприємства / організації, кількості працівників і т. д.

5 етап. Ієрархія ризиків.

Відповідно до МОП: з урахуванням ступеня ризику та різної тяжкості ризиків, того, що ресурси роботодавців є обмеженими (а вони можуть бути недостатніми для задоволення усіх ризиків), а також того, що деякі запобіжні та захисні заходи можуть бути взаємовиключними, необхідно встановити пріоритети щодо порядку вирішення ризиків - цей процес визначення пріоритету ризиків називається ієрархізацією ризиків.

Процес ієрархізації ризиків складається з наступних кроків:

- відбір учасників - вибір учасників процесу, а також форма їхньої участі та співпраці (спеціалісти з питань БВП, представники роботодавців, представники працівників тощо);
- збирання та аналіз даних - стосовно ризиків та вибрані критерії ієрархії (попередній досвід, ста-

тистичні дані, інформація про характеристики продуктів, обладнання тощо);

- вибір методу - з метою ієрархізації ризику (бажано за участю та/або узгодженим способом);

- вибір відносної ваги для призначення параметра по кожному критерію ієрархії.

Також необхідно врахувати всі можливі фактори ризику на робочому місці. Загрози потрібно ідентифікувати, використовуючи такі методи:

- спостерігаючи за роботою свого підприємства (технологічні процеси, роботу офісу і т. п.);

- опитуючи працівників, що виконують роботу (також запальні опитувальні листи, якщо працівників багато);

- використовуючи контрольні питання, розроблені і застосовуються з урахуванням специфіки вашого підприємства (аудит робочих місць).

6 етап. Заходи контролю ризиків.

На цьому етапі потрібно розробити попереджувальні заходи, що включають в себе комплекс положень або мір, які запроваджуються чи передбачаються на всіх етапах діяльності роботодавця, з метою попередження чи зменшення професійних ризиків.

Тому надзвичайно важливо саме розробка попереджувальних заходів для запобігання виникнення небезпечної ситуації, а також захисні заходи для мінімізації та ліквідування наслідків її виникнення.

Також все надане вище можна продемонструвати альтернативним способом на рис. 1.



Рисунок 1 – 6-ти етапний алгоритм процедури проведення оцінки ризиків

Для оцінки ризиків можна використовувати різні методи і схеми. Ризики можна оцінити якісно або кількісно. При використанні якісних методів ризики, в основному, оцінюються суб'єктивно. У багатьох випадках в основі цих методів лежать так звані «матриці ризику». Якщо в процедуру оцінки ризику вводиться система балів або пунктів, яка більш-менш об'єктивно (чисельно) оцінює можливість події та наслідків, тоді можна говорити про напівкількісному методі оцінки. Напівкількісний метод зазвичай доповнює якісний аналіз. Його використовують також на початковій стадії кількісного аналізу.

Якісно оцінений ризик характеризує походження потенційної загрози і вид небезпеки, наприклад, біля гарячого нагрівального елемента можна обпектись, ефір може спалахнути, динаміт може вибухнути і т.п. Якісна оцінка ризику фактично не визначає ні ймовірність настання небезпечної події в просторі і часі, ні обсяг можливих наслідків. Якщо навіть вона показує ймовірність і небезпеку наслідків, то необхідні параметри визначаються за системою балів або пунктів.

Чисельна або кількісна загальна оцінка ризику має ряд переваг:

- отримана чисельна оцінка ризику дає підставу об'єктивно оцінювати рівень загрози і порівняти її до вимог нормативів;

- дає можливість розробити систему управління ризиком, відповідну його ступеня.

Тільки чисельно оцінені ризики можна порівнювати між собою, незважаючи на різну природу їх походження і негативного прояву. Наприклад, можна порівнювати ризики, що з'явилися через вибух і токсичного впливу певної речовини, можна визначити пріоритети, який зі згаданих процесів може проявитися швидше і вплив якого з них може створити велику небезпеку (більша кількість пригод, більшої шкоди здоров'ю і т. п.).

ВИСНОВКИ. 1. Реалізація адаптивного алгоритму загального оцінювання ризиків на робочих місцях працівників ризиконебезпечних галузей економіки України дозволяє виявити відмови, пов'язані із рівнем функціонування системи управління безпекою та здоров'ям на робочому місці та станом виробничого обладнання, а також визначити перелік невідповідностей та встановити першочерговість завдань щодо підвищення рівня безпеки праці та реалізації дієвих рішень щодо усунення або мінімізації дії шкідливих та небезпечних факторів на працівників, що виконують роботи підвищеної небезпеки.

2. В основі оцінки ризику на робочих місцях потрібно використовувати результати оцінки умов праці, ідентифікації небезпек та їх відповідності нормативно-правовим актам з БПП, при цьому різні методи, у тому числі кількісний, напівкількісний, якісний та інші методики. Оцінюючи ризик, усуваючи його наслідки, проводячи коригувальні дії важливо, щоб при оптимізації існуючих ризиків не були сформовані умови для нових ризиків. Запропоновані

заходи безпеки, що вживаються повинні бути адекватні ступеню наявного ризику.

3. З метою покращення стану безпеки та здоров'я на робочих місцях та зменшення рівня виробничого травматизму, необхідно відповідно до визначених Законом України «Про Загальнодержавну програму адаптації законодавства України до законодавства Європейського Союзу» термінів, прискорити імплементацію у законодавство України відповідних міжнародних і європейських трудових норм щодо використання сучасних інструментів впливу на ймовірність виникнення нещасних випадків на виробництві.

ЛІТЕРАТУРА

1. Угода про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами з іншої сторони. URL. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_011#Text

2. Національний профіль з безпеки та гігієни праці Україна 2018. URL. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/europe/rogeneva/srobdapest/documents/meetingdocument/wcms_627040.pdf

3. Концепція реформування системою управління охороною праці в Україні. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 12 грудня 2018 р. № 989-р. URL. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/989-2018-%D1%80?lang=ru#Text>

4. Häring, I., Risk Analysis and Management Engineering Resilience, Springer Science and Business Media, Singapore. 2015. 365 p.

5. Мінімальні вимоги безпеки і охорони здоров'я при використанні працівниками засобів індивідуального захисту на робочому місці: НПАОП 0.00-7.17-18. – [Чинний від 2019-01-19]. – К. : Міністерство соціальної політики України 2017. – (стандарт України).

6. Методика визначення ризиків та їх прийнятих рівнів для декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0637203-02>.

7. Методические указания по проведению анализа риска опасных производственных объектов, утв. Постановлением Госгортехнадзора России от 10.07.2001 №30 – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://dokipedia.ru/document/1720606>

8. Радіонов М. О. Організація державного нагляду у лісовому господарстві з урахуванням ймовірності виникнення непередбачуваних подій і очікуваної тяжкості шкоди. *Вісник Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського*. 2019. Вип. 2/2019 (115). С. 101–109.

9. МОТ. Окружающие факторы на рабочем месте. Инструкция МОТ. – Женева, Бюро Международной Организации Труда, 2001 (ISBN 92-2-111628-X).

10. Оценка рисков на рабочем месте: практическое пособие: [перевод с финского] / Мерви Муртонен; [науч. ред.: Г. З. Файнбург]; VTT-техн. исслед. центр Финляндии, М-во социал. обеспечения и здравоохранения Финляндии, Отд. охраны труда. М.: Международная организация труда, 2011. – 63 с.

RISK ASSESSMENT ALGORITHM AS AN ELEMENT IN SAFETY AND HEALTH MANAGEMENT SYSTEMS AT THE WORKPLACE

M. Radionov

Department of supervision in industry and at high-risk facilities of the State Labor Service of Ukraine (Department of supervision in the agro-industrial complex and socio-cultural sphere)
vul. Desiatynna, 14, Kyiv, 01601, Ukraine. E-mail: dspmykolaradionov@gmail.com

I. Petchenko

Osnova-Solsif, Ukrainian-French joint venture with foreign investments in the form of a Limited Liability Company
vul. Kovpaka, 17, Kyiv, Ukraine. Email: irinapetchenko@gmail.com

O. Hubachov

Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University
vul. Pershotravneva, 20, Kremenchuk, 39600, Ukraine. E-mail: oleksandrgubachov@gmail.com

Purpose. The purpose of the study is to develop an algorithm for general management and risk assessment by eliminating and/or minimizing hazards at workplaces, the implementation of which entails the prevention of harm to the health of workers, a decrease in the level of industrial injuries, and the formation in the society an understanding of the risk management system at workplaces. **Methodology.** The state of safety and health protection in Ukraine remains difficult due to the insufficient level of control over safety and health protection (labor safety) in the workplace and high, in comparison with other European countries, injury rate. This problem looks especially acute in the context of ensuring safe working conditions at workplaces for employees of enterprises in risky sectors of the economy. **Findings.** Currently, the country is adopting the legislation of Ukraine to the legislation of the European Union, provided by Art. 51 Agreements on partnership and cooperation between Ukraine and the European Community and their member states [1], as well as work is actively underway to introduce at the state level a risk-based approach in the safety and health management system at workplaces, by implementing the relevant directives of the European Union. The basis of safety for enterprises of especially risky sectors of the economy is a regular and systematic approach to the management and minimization of production risks. It is necessary to assess and minimize hazards in the workplace in a timely and high-quality manner, as well as find effective solutions to fully eliminate them. **Originality.** That is why it is important for enterprises not only to be able to manage production risks, but it is necessary to individually determine a convenient and the most effective method of risk assessment, which makes it possible to significantly influence the likelihood of accidents depending on the estimated value of risk. **Practical value.** The article contains data on algorithms for assessing risks in production and further prospects for their use, which can be used by enterprises in various sectors of the economy to address issues in reducing the number of industrial injuries and improving working conditions for workers. **Conclusions.** The process of assessing the level of danger based on a combination of the real situation in the workplace and the simulation of the occurrence of possible hazards when performing high-risk work. That is why an effective risk assessment at an enterprise is a full-fledged study of the factors of the working environment, helps to identify all the existing hazards and risks that arise in the process of performing work, as well as to involve a wide range of stakeholders in this process and to ensure a safe and healthy working environment for all workers involved in the production process.

Key words: safety and health in the workplace, methods of risk assessment, hazard, risk management.

REFERENCES

1. Uhoda pro asotsiaciiu mizh Ukrainoiu, zodniieistorony, ta Yevropejskym Soiuzom, Yevropejskym spivtovarystvom z atomnoi enerhii i yikhniemyderzhavami-chlenami z inshoi storony. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_011#Text
2. Natsionalnyi profil z bezpeky ta hihieny pratsi URL: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/europe/rogeneva/srobudapest/documents/meetingdocument/wcms_627040.pdf
3. Kontsepciiia reformuvannia systemy upravlinnia okoronoiu pratsi v Ukraini. Rozporyadzhennia Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 12 hrudnia 2018 r. №989-r. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/989-2018-%D1%80?lang=ru#Text>
4. Hiring, I. (2015), Risk Analysis and Management Engineering Resilience, Springer Science and Business Media, Singapore, 365 p.
5. Minimalni vimohy bezpeky ohorony zdorovia pry vykorystanni pratsi v nikamizasobiv individualnoho zahystu na robochomu mistsi: NPAOP 0.00-7.17-18. – [Chinnij vid 2019-01-19]. Kyiv: Ministerstvo sotsialnoi polityky Ukrainy 2017. (standart Ukrainy).
6. Metodyka vyznachennia ryzykiv ta yih pryiniatyh rivniv dlia deklaruvannia bezpeky obektiv pidvyshchenoi nebezpeky. [Elektronnij resurs]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0637203-02>.
7. Metodicheskie ukazaniya po provedeniiu analiza riska opasnyh proizvodstvennyh obektov, utv. Postanovleniem Gosgortehnadzora Rossiit 10.07.2001 №30 [Elektronnij resurs]. URL: <https://dokipedia.ru/document/1720606>
8. Radionov, M. O. (2019), Organizaciia derzhavnogo nagliadu u lisovomu hospodarstvi z urahuvanniam imovirnosti vyneknennia neperedbachuvanyh podii i ochikuvanoi vazhkosti shkody. *Visnyk Kremenchutskoho natsionalnoho universytetu imeni Myhaila Ostrohradskoho*. 2019. Iss. 2/2019 (115), pp. 101-109.
9. MOT. Okruzhayushie factory na rabochem meste. Instrukciia MOT. Zheneva, Byuro Mezhdunarodnoi Organizacii Truda, 2001 (ISBN 92-2-111628-X).
10. Otsenka riskov na rabochem meste: prakticheskoye posobiye: [perevod s finskogo] / Mervi Murtonen; [nauch. red. : G. Z. Faynburg]; VTT-tekhn. issled. Tsentr Finlyandii. M – vo sots. Obespecheniya i zdra-vookhraneniya Finlyandii. Otd. ohrany truda. Moskva: Mezhdunarodnaya organizatsiya truda, 2011, p. 63.

Стаття надійшла 23.10.2020.