

УДК 519.816

А.О. Сірик<sup>1</sup>, О.В. Євтушенко<sup>1</sup>, О.В. Барабаш<sup>2</sup><sup>1</sup> Національний університет харчових технологій, Київ<sup>2</sup> Державний університет телекомунікацій, Київ

## МЕТОДИКА ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНІЧНИХ ЗАХОДІВ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗАДАНОГО РІВНЯ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ В ЕНЕРГЕТИЧНОМУ ГОСПОДАРСТВІ ПІДПРИЄМСТВ

*Досліджена та обґрунтована методика оцінки ефективності організаційно-технічних заходів забезпечення заданого рівня безпеки праці в енергетичному господарстві підприємств харчової промисловості. В основі методики лежить послідовний алгоритм, реалізація якого дозволить виявити і управляти ризиками, пов'язаними з професійною діяльністю працівників, які задіяні в енергетичному господарстві підприємств.*

**Ключові слова:** експертна оцінка, енергетичне господарство, харчове підприємство, діагностування, охорона праці.

### Вступ

В сучасних умовах ринкових відносин в Україні створюється, реконструюється і функціонує велика кількість малих, середніх і великих харчових підприємств, які експлуатують промислові енергетичне устаткування. Серед безлічі тих, що експлуатуються, значний обсяг займають такі об'єкти, які побудовані і почали працювати в минулому столітті з урахуванням вимог і технологій того часу. Експлуатація обладнання харчових підприємств являє собою складний, багатогранний і трудомісткий процес, який необхідно розглядати як сукупність цілого ряду соціально-організаційних та інженерно-технічних заходів. Нині підприємства самостійно вирішують багато питань свого розвитку, і від фахівців, що відповідають за питання організації безпеки праці на робочих місцях, потрібні знання теорії організації безпечної праці при експлуатації специфічного технологічного обладнання харчових виробництв, методик вирішення конкретних завдань на різних етапах їх виникнення.

Центральне місце у виробничому процесі харчового підприємства займає основне виробництво, в якому переважають технологічні процеси, що містять сукупність дій, безпосередньо пов'язаних зі зміною форми, розмірів, виду, стану чи властивостей предметів праці, для отримання нового виробу.

Поряд з основним, у виробничий процес підприємства входить допоміжне виробництво, що включає процеси, необхідні для обслуговування основного виробництва і забезпечення безперебійного виготовлення випуску продукції підприємства. До завдань допоміжного виробництва відносять забезпечення підприємства всіма видами енергії: електроенергії, тепла, пари, води тощо. Тому забезпечення заданого рівня безпеки праці в енергетичному господарстві відіграє важливу роль для безперебійного функціонування підприємств харчової промисловості.

**Аналіз публікацій.** Оскільки чинна нормативно-правова база охорони праці зорієнтована у переважній більшості на «абсолютну» безпеку, а сучасні тенденції розвитку охорони праці орієнтують профілактику травматизму на застосування ризикоорієнтованих підходів, заснованих на прогностичних моделях, то на сьогодні особливої актуальності набула проблема вибору практичних і ефективних профілактичних заходів, спрямованих на нейтралізацію чи зменшення ризику [1, 2]. Проблему забезпечення стійкості функціонування великих організаційних систем, до яких можна віднести енергетичне господарство підприємств харчової промисловості, вперше було висвітлено в роботах О.А. Машкова [3]. Ключові положення теорії функціональної стійкості потім були розвинені в роботах О.В. Барабаша [4] та інших. Аналіз різних варіантів побудови систем діагностування проводився в роботах [5 – 7].

**Мета статті** полягає у дослідженні та обґрунтуванні методики оцінки ефективності організаційно-технічних заходів забезпечення заданого рівня безпеки праці в енергетичному господарстві підприємств.

### Основна частина

Аналіз типології нещасних випадків в енергетичному господарстві харчових підприємств, що сталися в період 2010 – 2015 рр. свідчать, що всі причини нещасних випадків можна умовно розділити на такі, що залежать:

1. Від самого постраждалого, його стану, особливостей поведінки.
2. Від рівня організації робіт в енергоустановках.
3. Від технічного стану енергоустановок.
4. Від інших робітників їх дій (бездіяльності).

На основі досліджень виявлено, що домінуючими за питомою вагою є перші дві групи причин (рис. 1).

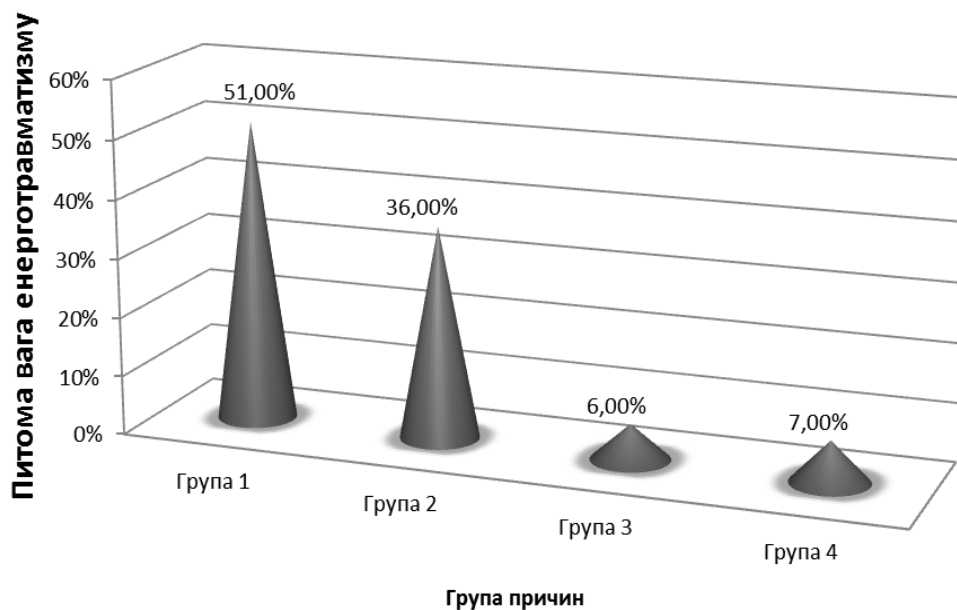


Рис. 1. Питома вага енерготравматизму

За статистичними даними, для більшості травмованих працівників енергетичного господарства харчових підприємств основною причиною неправильних дій є незнання правил безпеки при експлуатації енергетичних установок, або ж недосконале знання нормативно-технічної документації або їх ігнорування, а також невміння успішно застосовувати потрібні знання в конкретній, особливо нештатній, ситуації.

В основі методики лежить послідовний алгоритм, реалізація якого дозволить виявити і управляти ризиками, пов'язаними з професійною діяльністю працівників, які задіяні в енергетичному господарстві підприємств харчової промисловості. Оцінка включає п'ять етапів:

1. Збір інформації.
2. Виявлення загроз в енергетичному господарстві підприємств.
3. Оцінка ризику виникнення загроз.
4. Планування дій, спрямованих на забезпечення заданого рівня безпеки праці в енергетичному господарстві підприємств.
5. Документальне підтвердження оцінки ризиків.

Ключовими моментами методики є етапи 2 і 3. Запропонована методика оцінки ризику позиціонується як нескладна і наукова система, що не вимагає значних технічних і інтелектуальних ресурсів для оцінки. Виявлення загроз на робочому місці в енергетичному господарстві підприємств виконується на основі заповнення існуючих анкет з питаннями і двома можливими варіантами відповідей – «так» і «ні». У методиці передбачено певну сукупність шкідливих та небезпечних виробничих факторів, що впливають на працівника на робочому місці. За ци-

ми факторами проводиться оцінка рівня кожного фактору. Серед них: частини машин і механізмів, що рухаються, гарячі і холодні поверхні, робота на висоті, ручний інструмент, електрика, хімічні речовини, шум, вібрація, освітленість, мікроклімат, робота в незручному положенні, стрес та інше. Для кожного виду загроз складається перелік контрольних питань, на який пропонується відповісти експерту при інспекції робочого місця. Можливі варіанти відповідей – також «так» і «ні». Таким чином, передбачена максимальна деталізація можливих загроз в енергетичному господарстві підприємств. Це спрощує роботу експертів, але, в той же час, підвищує її якість. Важливою обставиною, що підвищує цінність методики, є представлені компоненти – check-листи, які складено з урахуванням підприємств різних галузей промисловості (офісна робота, м'ясо-молочне виробництво, цукрові заводи, хлібопекарні, переробка овочів тощо).

Реалізація третього етапу системи «Оцінка ризику виникнення загроз» здійснюється шляхом експертної оцінки ймовірності та важливості реалізації виявлених на другому етапі загроз. Матриця для оцінки рівня ризику представлена в табл. 1.

Таблиця 1

Матриця оцінки ризику

Ймовірність шкоди	Ступінь важкості наслідків		
	Легка травма	Травма середньої важкості	Важка травма
Вкрай неймовірний	Невисокий	Невисокий	Середній
Ймовірний	Невисокий	Середній	Високий
Високо ймовірний	Середній	Високий	Високий

Наступними етапами є розробка заходів та їх реалізація з урахуванням рангу ідентифікованої загрози. На завершення даються рекомендації по документуванню і зберіганню інформації.

До недоліків методики можна віднести якісне вираження результатів оцінки та відсутність кількісної оцінки. На нашу думку, ця методика може застосовуватись на малих підприємствах, а також на різних стадіях функціонування середніх і великих підприємств.

Експертна оцінка професійного ризику є досить простою, інформативною і корисною для подальшого ухвалення рішень про подальші дії. Проте, вона є недостатньою для повноцінного функціонування системи менеджменту безпеки праці. Досвід показує, що повноцінна інформація про умови праці не може бути отримана без інструментальних вимірів фізичних, хімічних і біологічних чинників. Наприклад, експертним шляхом дуже складно оцінити інтенсивність рівня шуму на робочому місці. Тому вимір фактичних величин шкідливих чинників виробничого середовища є обов'язковою умовою.

### Висновок

Використання підприємством експертних методів кількісної оцінки умов праці в традиційних процедурах внутрішнього аудиту дозволить удосконалити систему управління охороною праці в енергетичному господарстві підприємств харчової промисловості. При цьому, рішення, що приймає керівник, мають спиратись на експертну оцінку ефективності заходів забезпечення безпеки праці. Це буде сприяти подальшому зниженню рівня травматизму та професійних захворювань працівників підприємства.

Впровадження комплексної та періодичної системи оцінки рівня безпеки праці дозволить знизити економічні витрати підприємства, що, в

свою чергу, є мотивуючим чинником для власника підприємства.

### Список літератури

1. Євтушенко О.В. Удосконалення моделі ризику виробничого травматизму на підприємстві / О.В. Євтушенко // Харчова промисловість. – 2014. – Вип. 16. – С. 133 – 137.
2. Євтушенко О.В. Визначення економічної ефективності заходів з поліпшення умов праці на підприємстві харчової промисловості / О.В. Євтушенко, А.О. Сірик, П.В. Породько // Харчова промисловість. – 2015. – № 17. – С. 132 – 136.
3. Машков О.А. Оптимизация цифровых автоматических систем, устойчивых к отказам / Л.М. Артюшин, О.А. Машков // – К.: КВВАИУ, 1991. – 89 с.
4. Барабаш О.В. Построение функционально устойчивых распределенных информационных систем / О.В. Барабаш // – К.: НАОУ, 2004. – 226 с.
5. Барабаш О.В. Алгоритм самодиагностирования технического stanu вузлів комутації інформаційних систем / О.В. Барабаш, Д.М. Обідін, А.П. Мусієнко // Сучасний захист інформації. – К.: № 2 – 2014. – С. 114 – 121.
6. Барабаш О.В. Аналіз побудови мережі відеоконтролю пунктів митного спостереження на основі функціонально стійкої системи / О.В. Барабаш, С.В. Бодров, А.П. Мусієнко // Зв'язок. – К.: ДУТ, 2014. – № 2. – С. 8 – 11.
7. Барабаш О.В. Модель бази знань інтелектуальної системи управління високошвидкісного рухомого об'єкта на основі її верифікації / О.В. Барабаш, Д.М. Обідін, А.П. Мусієнко // Системи обробки інформації. – Харків : ХУПС, 2014. – № 5 (121). – С. 3 – 6.

Надійшла до редколегії 2.06.2016

**Рецензент:** д-р техн. наук, проф. Ю.В. Кравченко, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ.

### МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗАДАННОГО УРОВНЯ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТЫ В ЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ ПРЕДПРИЯТИЙ

А.О. Сирьк, О.В. Евтушенко, О.В. Барабаш

*Исследована и обоснована методика оценки эффективности организационно-технических мер по обеспечению заданного уровня безопасности труда в энергетическом хозяйстве предприятий. В основе методики лежит последовательный алгоритм, реализация которого позволит выявить и управлять рисками, связанными с профессиональной деятельностью работников, которые задействованы в энергетическом хозяйстве предприятий.*

**Ключевые слова:** экспертная оценка, энергетическое хозяйство, пищевое предприятие, диагностирование, охрана труда.

### ASSESSMENT METHOD OF ORGANIZATIONAL EFFICIENCY AND TECHNICAL MEASURES TAKEN TO ENSURE A GIVEN LEVEL OF OPERATIONAL SAFETY IN THE ENERGY SECTOR OF ENTERPRISES

A.O. Siryk, O.V. Evtushenko, O.V. Barabash

*The method of estimating the effectiveness of organizational and technical measures to ensure the specified level of safety in the energy sector of enterprises is investigated and proved. The method is based on sequential algorithm, the realization of which will identify and manage the risks associated with the activities of the professional staff, involved in the energy sector of enterprises.*

**Keywords:** expert assessment, energy, agriculture, food service, diagnostics, labor protection.